

# Wasserscheiden = Lignes de partage des eaux

Autor(en): **Schwabe, Erich**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Die Schweiz = Suisse = Svizzera = Switzerland : offizielle Reisezeitschrift der Schweiz. Verkehrszentrale, der Schweizerischen Bundesbahnen, Privatbahnen ... [et al.]**

Band (Jahr): **52 (1979)**

Heft 7: **Auf dem Dachfirst Europas : ein Streifzug längs der Kontinentalwasserscheide = Au faîte de l'Europe : le long de la ligne continentale de partage des eaux = Sulla cresta del tetto d'Europa : un' escursione lungo lo spartiacque continentale = On the rooftop of Europe : a journey along the continental watershed**

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-774916>

## **Nutzungsbedingungen**

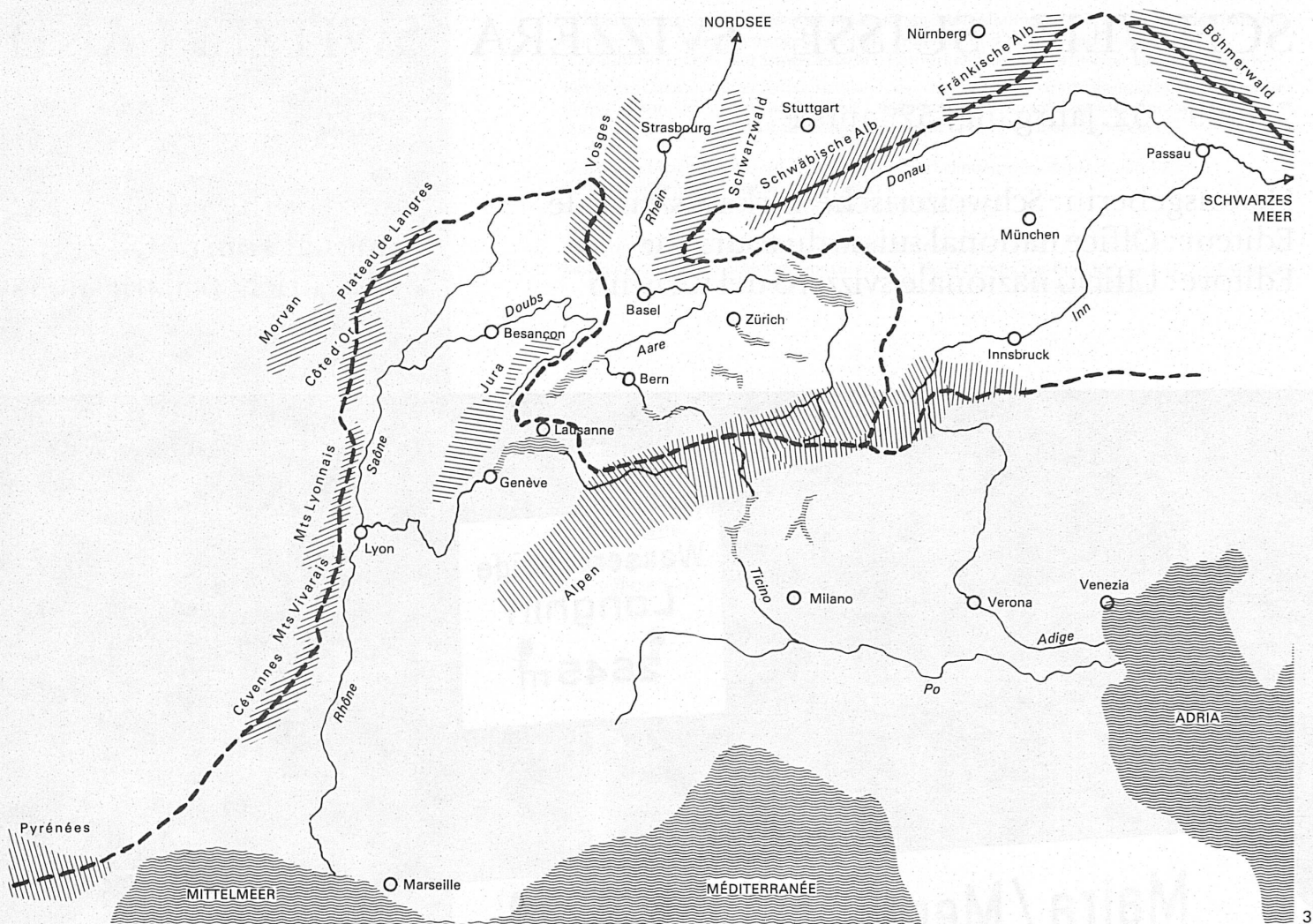
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Betrachtet man auf dieser Kartenskizze den Verlauf der Kontinentalwasserscheide, der Trennlinie zwischen den Einzugsgebieten von Atlantik und Mittelmeer, so scheint die Bezeichnung «Dachfirst Europas» etwas weit hergeholt, denn abgesehen von den Pyrenäen verläuft sie nur über Mittelgebirge. In der Schweiz allerdings verdient sie die poetische Umschreibung, denn hier und nur hier folgt sie in gewaltiger Schlinge südwärts ausholend dem Hochgebirge der Alpen  
 Zeichnung: F. Cortesi

Si l'on observe sur cette esquisse la ligne continentale de partage des eaux qui sépare les versants atlantique et méditerranéen, l'expression «faîte de l'Europe» paraît un peu forcée car, sauf dans les Pyrénées, le tracé de cette ligne passe par des montagnes de moyenne altitude. En revanche, en Suisse le terme prend toute sa valeur, car la ligne y forme, le long des hautes crêtes des Alpes, une puissante boucle incurvée vers le sud

Osservando su questo schizzo lo sviluppo dello spartiacque continentale, cioè la linea di dislivello fra le regioni che si stendono dall'Atlantico al Mediterraneo, si può forse pensare che l'espressione «cresta del tetto d'Europa» sia un po' forzata in quanto, ad eccezione dei Pirenei, la linea corre lungo le catene di montagne secondarie. In Svizzera, tuttavia, tale espressione trova giustificazione nel fatto che proprio nel nostro paese, e solo qui, essa segue l'alta cresta delle Alpi formando una gigantesca serpentina rivolta a meridione

A first glance at the course of the Continental watershed, the dividing line between the catchment areas of Atlantic and Mediterranean shown on this map, might make the term "roof-top" or "roof ridge" of Europe seem an exaggeration, since the mountains that the line follows—except in the Pyrenees—are mostly of medium height only. The term is quite justified, however, and particularly so in Switzerland, where the curve swings southward to pass through the great ranges of the Alps

## Wasserscheiden

Die schweizerischen Alpen sind eine der grossen Quellkammern Europas. Nach der Nordsee, dem westlichen Mittelmeer, zur Adria und nach dem Schwarzen Meer wenden sich ihre Wasser. An vier – wenn wir den aus dem bündnerischen Münstertal zur Etsch fliessenden Rombach mitzählen, sogar fünf – grossen Gewässersystemen des Kontinents nimmt die Schweiz Anteil. Deren Grenzlinien folgen einerseits dem Jura, vom Gebirgsknoten des Passes von Les Rangiers an nach Südwesten, dann, nach dem Queren des Mittellandes, den Berner Alpen, andererseits dem Hauptkamm der Walliser Alpen bis zu den Bergen des Gotthards; von dort lassen sie sich durch die Rätischen Alpen bis zum Piz Lunghin im obersten Engadin und weiter an die Ostgrenze des Landes verfolgen (4).

Wasserscheiden heissen diese Linien; sie können von sehr unterschiedlicher Art und Aussagekraft sein. Manchmal halten sie sich an hohe Gebirgskämme und heben sich im Bild der Landschaft von weither deutlich ab. Doch täusche man sich nicht: im Panorama der Berner Alpen, von Bern oder vom Thunersee aus betrachtet, bildet der prächtige Gipfelgrat der Blümlisalp, obgleich nicht ganz so hoch ragend, gleichsam ein Äquivalent zur Jungfraugruppe; indessen folgt die Hauptwasserscheide zwischen Aare- und Rhonebereich nicht ihm, sondern dem bescheiden sich hinter ihm versteckenden Petersgrat. Die aus dem Gebirgsbau, aus der Erosionswirkung des fliessenden Wassers und der Hobelkraft der eiszeitlichen Gletscher hervorgegangenen, stark verästelten Taleinschnitte lassen

einzelne mächtige Bergkuppen zuweilen fast isoliert hervortreten. Umgekehrt kann ein sie von einem ganz andern Fluss-System trennender Bergzug verhältnismässig niedrig, unter Umständen – etwa als Folge des einstigen Ausschürfens einer Pass-Senke durch einen Meetscher – auch leicht passierbar sein; dies hat, oft seit langem schon, die beidseitigen Verkehrsbeziehungen angeregt und begünstigt.

### Gewässergrenze im Trockental

Hochtalfurthen, auch breitere Wannen, welche von der Grenze der Einzugsgebiete verschiedener Hauptgewässer gequert werden, sind gerade in den Alpen gar nicht so selten. Immer, darf man wohl sagen, war bei ihrer Entstehung ein glazialzeitlicher Eisstrom im Spiel; als eigentlicher



«Transfluenz»-Strom hat er die Verbindung gestaltet. Von den wichtigeren inneralpinen Verkehrslinien in der Schweiz folgen die Bernina-, die Lukmanier-, die Oberalp-, dann vor allem die Maloja-Route, im Westen des Landes die Strasse über den Col des Mosses solchen Hochtälern; hart jenseits der Bündner Grenze legt sich der Reschenpass über eine Talwasserscheide. Je nach der Höhenlage haben sich seit der Eiszeit-epoche, bei der endgültigen Formung der Landschaft, Unterschiede ergeben. Von Passübergängen in öder Felsregion wandelt sich das Bild zu solchen mit reicherer Vegetation, mit satten Alpweiden oder lockern Bergwäldern. Seen können es beleben; wahre Naturjuwelen wie das Becken von Sils oder auch künstlich geschaffene, der Energiegewinnung dienende Speicher (u. a. Lukmanier, 38), bei deren Anlage man immerhin, so gut es ging, der Umgebung Rechnung getragen hat.

#### *Wandel zwischen Gebirge und Flachland*

Auch im schweizerischen «Neben»-Gebirge, im Jura, gibt es echte Talwasserscheiden. Sie halten sich in der Regel an die geologische Struktur, queren gedehnte Muldenzüge, durch deren Sohlen des Wasser, zum Teil unterirdisch versickernd, beidseits abfließt. Das Tal von Les Verrières, im Neuenburgischen, bietet dafür ein ausgezeichnetes Beispiel (21).

Zwischen die geschilderten Typen von Gewässer-Trennlinien schiebt sich eine bunte Zahl von Übergangsformen. Zumal in den tieferen Zonen erweisen sie sich als sehr mannigfaltig. Eiszeitlichen Moränen oder Geländerippen aus Molasse – etwa nördlich des Genfersees – folgen dort die Wasserscheiden, und die Fälle sind nicht rar, wo in relativ junger Zeit erst, etwa als Folge einer von der Erosion ausgelösten Gewässeranzapfung, ihr heutiger Verlauf festgelegt worden ist.

#### *Ablenkung eines Gewässers*

Derartige naturbedingte Ableitungen von Gewässern charakterisieren in spektakulärer Weise zwei bedeutsame Grenzpunkte von Stromge-

bieten. Am Malojapass fällt jedermann der abrupte Sprung von dem flachen Sattel, der das Oberengadin nach Südwesten abschliesst, zum tief eingesenkten Bergell auf. Dort geht es zur Adda und zum Po, hier, dem Inn folgend, zur fernen Donau. Der Inn aber, der heute an unscheinbarer Stelle entspringt, entwässerte ursprünglich das Val Maroz westlich von Casaccia. Dessen Abfluss, der sich jetzt in scharfem Bogen nach Süden wendet, war sein Hauptquellbach. Die Maira machte vom untern Bergell her ihre starke Erosionskraft rückwärts geltend und vermochte ihn wie auch den Ablauf des Fornotales sich zuzuleiten, und oberhalb dieser Einschnitte entstand die Steilstufe, die zum Pass emporführt (5, 6).

Nicht weniger berühmt ist auf deutschem Boden, unweit der Schaffhauser Grenze, die Ablenkstelle der Wutach. Dieser aus dem Hochschwarzwald kommende Fluss richtete sich einst zur Donau, und seine ursprüngliche Rinne hat sich als Trockentalung bei Blumberg erhalten. Ein Seitenbach des tiefer fließenden Hochrheins schnitt sich indessen rückwärts ein, zapfte die Wutach an und machte sie dem Rhein tributär.

#### *Die europäische Hauptwasserscheide*

Die Südgrenze des Einzugsgebiets des Rheins entspricht vom südlöthringischen Hügelland bis zum Böhmerwald der Hauptwasserscheide Europas. Zwei Punkte ihres Verlaufs – am Südrand der Vogesen und im Schwarzwald – sind nur rund 100 Kilometer voneinander entfernt. Zwischen ihnen dehnt sich eine gewaltige Rhein- und Aare-Quelltasche nach Süden, bis zu den Berner Alpen, zum Gotthardmassiv, zu den Bergen der Adula und der Silvretta. Ihre Breite misst zwischen dem obern Val de Joux und dem Arlbergpass über 330 km; ihre Gesamtfläche erreicht beinahe jene der Schweiz (3). Man verdankt das interessante Phänomen geologischen Kräften, welche u. a. den Jura und den Schwarzwald sich heben und – vor der ersten Glazialperiode – sukzessive die ursprünglich der Donau tributäre Ur-Aare und den Alpenrhein den Weg in die

Oberrhenssenke, eine Zeitlang sogar gegen die Saône und Rhone, dann aber zur Nordsee finden liessen. Das alte Gewässersystem im Norden der Schweiz veränderte sich damals von Grund auf, und die Rolle der schweizerischen Gebirgswasserscheiden, wie die überragende Bedeutung des Gotthards als Quellzentrum, erschienen in neuem Lichte.

#### *Unterirdischer Abfluss*

Das Rheingebiet oberhalb von Basel steht übrigens im Begriff, sich auf Kosten des Donaubeereichs noch weiter auszudehnen. Ein beträchtlicher Teil des Wassers der obersten Donau versickert nämlich unweit von Immendingen im Untergrund und tritt, wie die Untersuchungen ergeben haben, in der Aachquelle nördlich von Singen im Hegau wieder an die Erdoberfläche; mit der Aach fließt es in den Untersee und Rhein. Damit sei – abschliessend – auf eine Erscheinung aufmerksam gemacht, welche das exakte Festlegen einer Wasserscheide auf bestimmten Strecken sehr erschweren kann. Wir meinen den unterirdischen Abfluss des Wassers im klüftigen Kalkgestein. Er vollzieht sich zum Beispiel in den jurassischen Freibergen, auch in Teilen des Neuenburger Juras (21, 22); da fällt denn das Abstecken einer hydrographischen Grenzlinie zum Doubs, zur Areuse oder zur obern Birs hin nicht immer leicht. Die jüngere Forschung hat freilich einige gute Ergebnisse erbracht. Seit langem weiss man auch, dass das Val de Joux aus dem nach ihm benannten See sich unterirdisch zur Orbe entwässert. Andererseits hat man in den Alpen nachweisen können, dass der Abfluss des Daubensees nördlich der Gemmi sich nicht nach Norden richtet, sondern seinen Weg im Kalkfels nach Süden zum Rhonetal sucht – die Ausbuchtung der Walliser Kantongrenze, in der Gegend des Gemmipasses, nach der Berner Seite hin findet also in derjenigen der – unterirdischen! – Wasserscheide ihre Parallele (31).

*Erich Schwabe*

## Lignes de partage des eaux

Les Alpes de Suisse sont un des grands châteaux d'eau de l'Europe, d'où les eaux s'écoulent vers la mer du Nord, la Méditerranée occidentale, l'Adriatique et la mer Noire. La Suisse participe à quatre grands systèmes hydrographiques européens, et même à cinq si l'on compte le Rom, la rivière du val Mustair dans les Grisons, qui va se jeter dans l'Adige. Les lignes de partage suivent, d'une part, le Jura depuis les sommets autour du col des Rangiers vers le sud-ouest, puis, au-delà de la transversale du Plateau, les Alpes bernoises et, d'autre part, les crêtes supérieures des Alpes valaisannes jusqu'au massif du Gothard; de là, elles se prolongent à travers les Alpes rhétiques jusqu'au Piz Lunghin en Haute-Engadine, et ensuite vers la frontière orientale du pays (4).

Ces lignes de partage des eaux sont très différentes de nature et de signification. Elles sont souvent formées par de hautes chaînes de montagnes que l'on distingue nettement de très loin. Mais que l'on ne s'y trompe pas: dans le panorama des Alpes bernoises que l'on peut contempler de Berne ou du lac de Thoune, la magnifique arête de la Blümlisalp, bien que moins élevée, est néanmoins l'équivalent du massif de la Jungfrau. Cependant, ce n'est pas elle qui forme la ligne de partage principale entre

les bassins de l'Aar et du Rhône, mais le modeste Petersgrat qui se trouve caché derrière. Des vallées fortement ramifiées, qui tirent leur origine de la formation orographique, de l'action érosive des eaux et de la force de nivelage des glaciers de la période glaciaire, émergent quelques puissantes cimes, parfois presque isolées. Il arrive au contraire qu'une chaîne montagneuse, qui les sépare d'un tout autre système hydrographique, soit relativement basse et même aisément franchissable grâce à une dépression formée anciennement par l'action de creusement d'un glacier, ce qui – souvent depuis longtemps déjà – a stimulé et favorisé les communications de part et d'autre.

#### *Lignes de partage en vallée sèche*

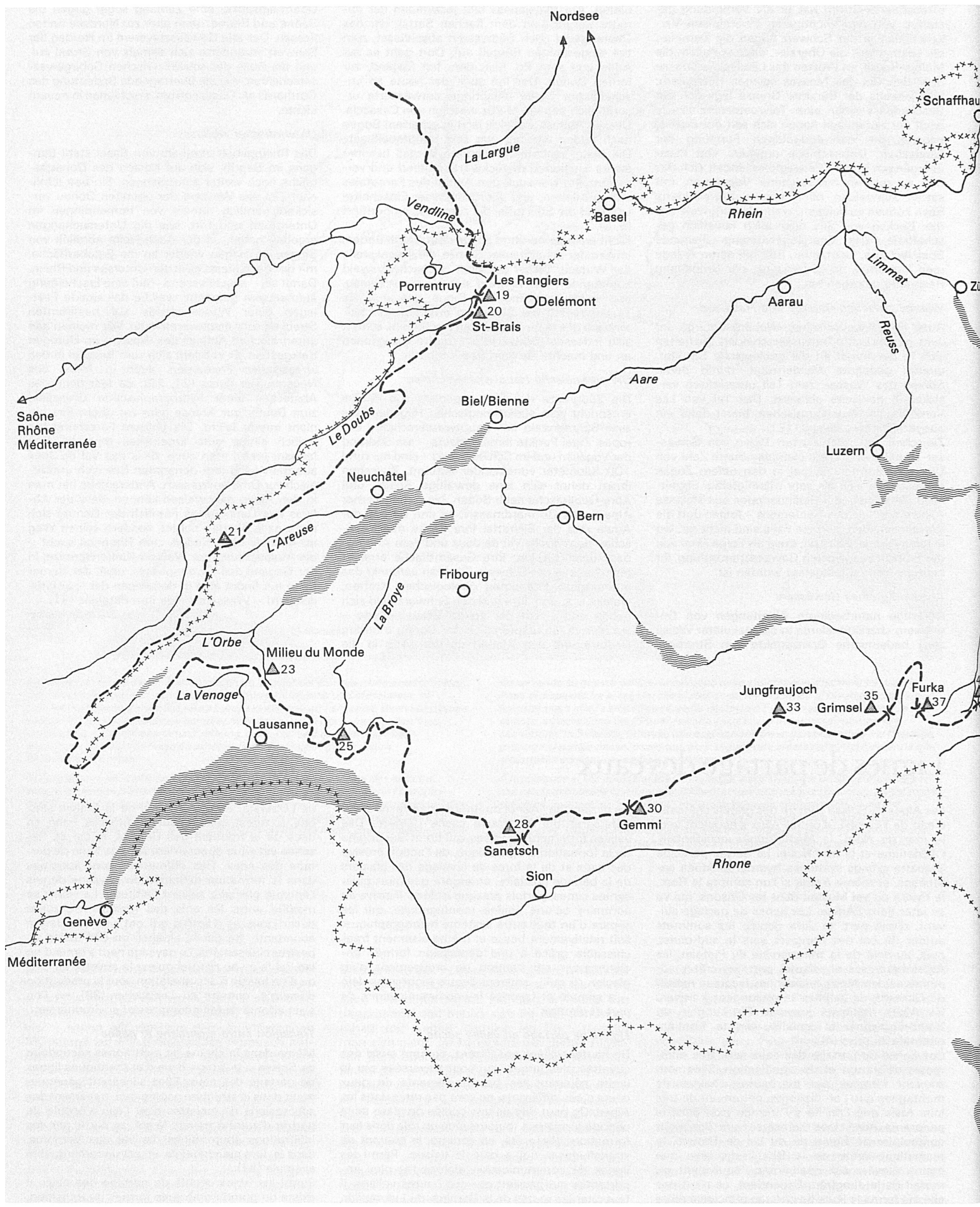
De hautes vallées encaissées, comme aussi des cuvettes plus larges, qui sont traversées par la limite séparant les bassins-versants de deux cours d'eau différents, ne sont pas rares dans les Alpes. On peut dire qu'une coulée de glace de la période glaciaire a toujours joué un rôle dans leur formation; elle a été, en somme, le courant de «transfluence» qui a créé la liaison. Parmi les lignes de communication alpines les plus importantes qui passent par ces hautes vallées, il faut citer les routes de la Bernina, du Lukmanier,

de l'Oberalp, et surtout celle de la Maloja ainsi que, à l'ouest, celle du col des Mosses. Enfin, en deçà de la frontière des Grisons, le col de Reschen est situé directement sur une ligne de partage des eaux. Des différences sont apparues dans la formation définitive du paysage depuis l'époque glaciaire suivant l'altitude. La vision se modifie entre les cols des régions rocheuses désertiques et d'autres qui ont une végétation abondante, de riches alpages ou des forêts alpêtres clairsemées. Le paysage peut s'orner d'un lac, tel le joyau naturel qu'est la cuvette de Sils, ou d'un bassin d'accumulation pour la production d'énergie, comme au Lukmanier (38), où l'on s'est efforcé de tenir compte de l'environnement.

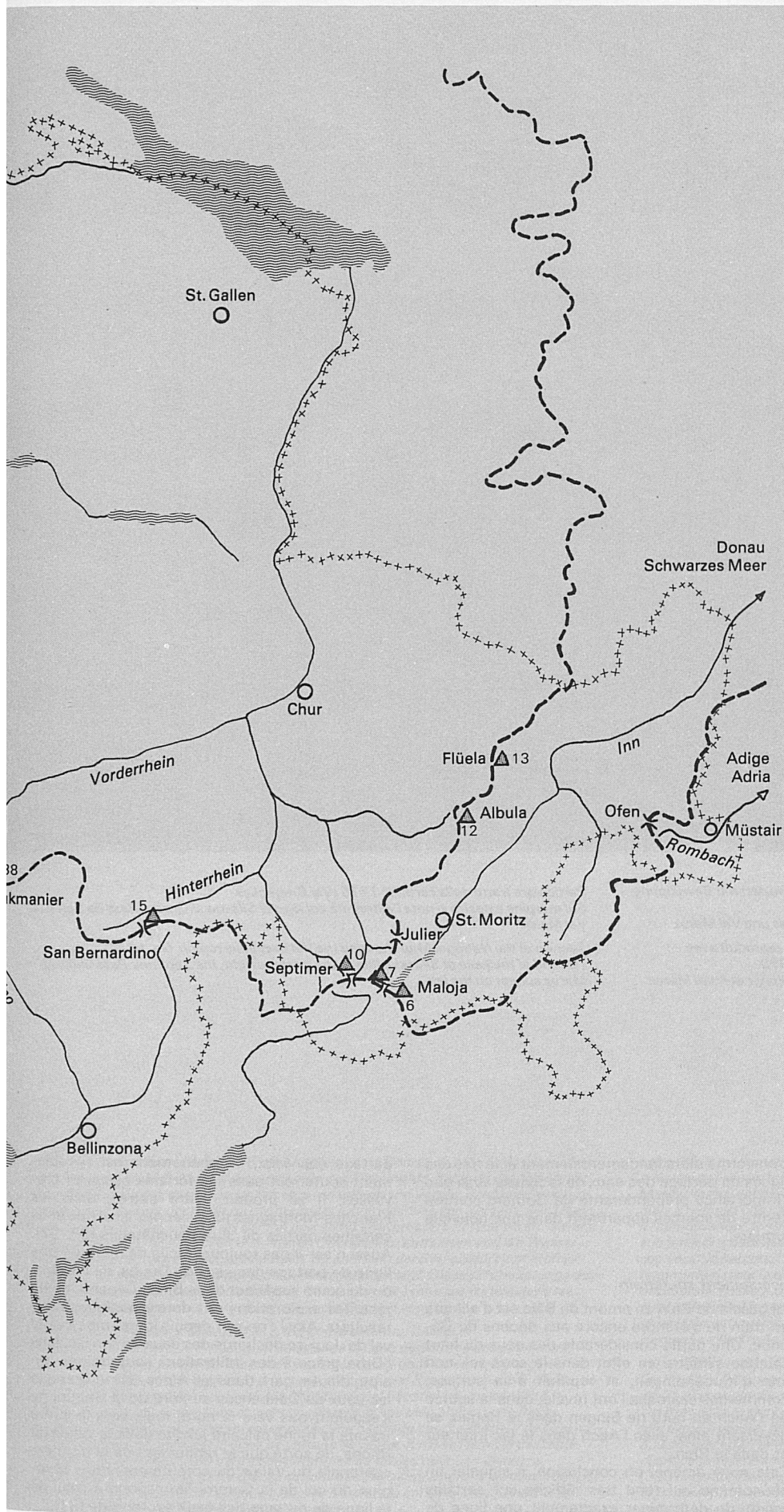
#### *Transition entre montagne et plaine*

Même dans la chaîne de montagnes secondaire de Suisse – le Jura – il y a d'authentiques lignes de partage des eaux. Elles s'insèrent généralement dans la structure géologique, traversent des successions de cuvettes d'où l'eau s'écoule de part et d'autre à travers le sol, en partie par des infiltrations souterraines. Le val des Verrières, dans le Jura neuchâtelois, en est un remarquable exemple (21).

Parmi les types décrits de partage des eaux, il existe un grand nombre de formes de transition,







4 Die Hauptwasserscheide Europas bildet in der Schweiz und ihrer nächsten Nachbarschaft die mächtige Rhein- und Aare-Quelltasche. Derein grösste Breite misst über 330 km, die Gesamtfläche erreicht beinahe jene der Schweiz.

Unser Heft zeigt einige charakteristische Punkte dieser Trennlinie. Sie sind auf der Kartenskizze mit  $\Delta$  und der Nummer der betreffenden Abbildung vermerkt

La principale ligne de partage des eaux de l'Europe forme en Suisse et dans la région voisine l'immense zone des sources du Rhin et de l'Aar, qui mesure plus de 330 km dans sa plus grande largeur et dont la superficie équivaut à peu près à celle de la Suisse. Notre cahier montre quelques points caractéristiques de cette ligne de partage. Ils sont indiqués sur l'esquisse par un  $\Delta$  et par le numéro de l'illustration correspondante

In Svizzera e nelle regioni confinanti, il principale spartiacque dell'Europa forma il grandioso bacino idrografico del Reno e dell'Aar. La sua larghezza massima è di 330 km e la superficie globale è quasi pari a quella della Svizzera.

Il presente numero della nostra rivista mostra alcuni punti caratteristici di questa linea di dispartimento. Sullo schizzo i punti sono indicati del segno  $\Delta$  e dal numero che si riferisce all'illustrazione

In Switzerland and its immediate surroundings Europe's principal watershed forms a huge pocket containing the sources of Rhine and Aar. This pocket measures 330 kilometres across at its widest part, and its total area is only very little less than that of Switzerland itself.

A few of the more characteristic points along this great divide are shown in this issue. They are marked on the map with the sign  $\Delta$  and the number of the corresponding illustration

qui sont particulièrement variées dans les zones de basse altitude. Les lignes de partage y suivent des moraines glaciaires ou des escarpements de terrain en molasse, par exemple au nord du lac Léman, et les cas ne sont pas rares où leur cours actuel a été fixé à une époque relativement récente, notamment lorsque l'érosion a ouvert une brèche dans l'accumulation des eaux.

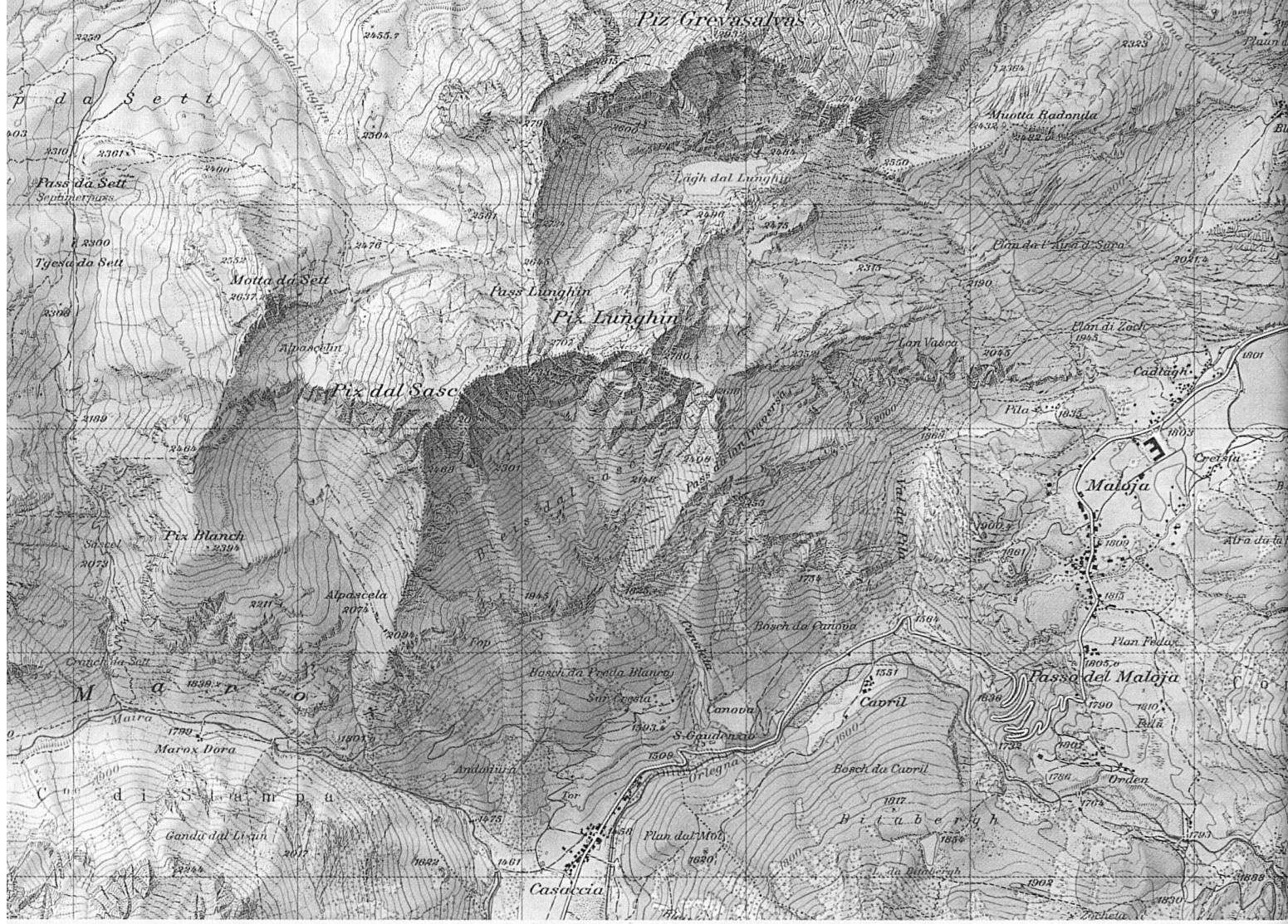
#### Détournement d'un cours d'eau

Deux points limite importants de bassins hydrographiques sont caractérisés de manière spectaculaire par de tels écoulements naturels des eaux. Au col de la Maloja, on est frappé par le passage abrupt entre la croupe aplatie par laquelle se termine la Haute-Engadine vers le sud-ouest et la vallée profonde de Bregaglia. Les eaux s'écoulent, d'un côté, vers l'Adda et le Pô et, de l'autre, par le cours de l'Inn vers le lointain Danube. Mais l'Inn, dont la source actuelle est inapparente, drainait à l'origine les eaux du val Maroz à l'ouest de Casaccia. Ces eaux, qui en constituaient la source principale, se dirigent maintenant vers le sud après avoir formé un coude brusque. C'est ainsi que la puissante force d'érosion de la Mera a exercé son action en amont à partir de la basse vallée de Bregaglia et a même pu dériver vers elle les eaux du val Forno, tandis que se formait plus haut la pente abrupte qui conduit au col (5, 6).

#### La principale ligne de partage des eaux de l'Europe

La limite sud du bassin du Rhin depuis la région de collines de la Lorraine méridionale jusqu'à la





Ausschnitt aus der Landeskarte 1276 «Val Bregaglia», reproduziert mit Bewilligung der Eidgenössischen Landestopographie vom 17. Mai 1979.  
 Am rechten Rand das Ende des Silsersees, links Septimerpass und Val Maroz  
 Fragment de la carte nationale, feuille 1276 «Val Bregaglia», reproduit avec l'autorisation du Service topographique fédéral du 17 mai 1979.  
 Dans le bord droit, l'extrémité du lac de Sils; à gauche, le Septimer et le val Maroz

Particolare tratto dalla carta N° 1276 «Val Bregaglia».  
 Sul margine a destra si nota l'estremità del lago di Sils e, a sinistra, il Pass da Sett e la Val Maroz  
 Section of the National Map showing the Val Bregaglia region, No. 1276.  
 The end of the Lake of Sils is visible at the extreme right, the Septimer Pass and Val Maroz appear on the left

Forêt de Bohême correspond à la ligne de partage des eaux de l'Europe. Deux points de son tracé – l'un au bord sud des Vosges, l'autre dans la Forêt-Noire – ne sont distants l'un de l'autre que de cent kilomètres. Entre eux, l'immense zone des sources du Rhin et de l'Aar s'étend vers le sud jusqu'aux Alpes bernoises, au massif du Gothard et aux cimes de l'Adula et du Silvretta. Sa largeur mesure 330 km entre le val supérieur de Joux et de col de l'Arlberg. Sa superficie totale atteint à peu près celle de la Suisse (3). Cet intéressant phénomène est dû à des forces géologiques qui ont provoqué le soulèvement notamment du Jura et de la Forêt-Noire et ont orienté, avant la première période glaciaire, successivement l'Aar primitive tributaire à l'origine du Danube ainsi que le Rhin alpin vers la dépression du haut Rhin et même, pendant une période, vers la Saône et le Rhône, puis enfin vers la mer du Nord. L'ancien système hydrographique du nord de la Suisse se

transforma alors fondamentalement et le rôle des lignes de partage des eaux de la Suisse ainsi que l'importance prépondérante du Gothard comme centre de sources apparurent dans une nouvelle lumière.

*Ecoulement souterrain*

Le bassin du Rhin en amont de Bâle est d'ailleurs en train de s'étendre encore aux dépens du Danube. Une partie considérable des eaux du haut Danube s'infiltrer en effet dans le sous-sol, non loin d'Immendingen, et reparaît à la surface, comme des examens l'ont révélé, dans la source de l'Aach au nord de Singen dans le Hegau, se déversant ainsi avec l'Aach dans le lac Inférieur et dans le Rhin. Cela nous amène, en conclusion, à signaler un phénomène qui rend très difficile sur certains trajets de déterminer exactement une ligne de

partage des eaux. Ce phénomène est l'écoulement souterrain dans les terrains calcaires crevassés. Il se produit, entre autres, dans les Franches-Montagnes jurassiennes ainsi que dans certaines parties du Jura neuchâtelois (21, 22). Aussi n'est-il pas toujours facile de marquer une ligne de partage des eaux du Doubs, de l'Areuse ou du cours supérieur de la Birse. Cependant, de récentes explorations ont donné quelques bons résultats. Ainsi l'on sait depuis longtemps que le val de Joux se décharge des eaux de son lac dans l'Orbe grâce à des infiltrations souterraines. On a pu, d'autre part, dans les Alpes, démontrer que les eaux du Daubensee au nord de la Gemmi ne s'écouler pas vers le nord, mais vers le sud à travers la roche calcaire jusque dans la vallée du Rhône, de sorte que le renflement de la frontière cantonale du Valais du côté bernois dans la région du col de la Gemmi correspond à celui de la ligne de partage des eaux souterraine (31).





6

*Silsersee und Malojapass (1815 m), Flugaufnahme Comet.*

Rechts im Bild die 3-Meer-Wasserscheide des Piz Lunghin, dahinter das Val Maroz (siehe auch Karte), das ursprünglich vom Inn entwässert wurde. Die Maira, der zum Comersee und mit der Adda zum Mittelmeer führende Fluss des Bergells, besitzt ein ungleich grösseres Gefälle als der Inn und damit eine grössere Erosionskraft. Sie war imstande, dem Inn einen Teil seines alten Oberlaufs zu entreissen und die Wasserscheide nordostwärts zurückzuverlegen. So entstand der Steilabsturz von Maloja (350 m Höhendifferenz auf nur 2,5 km Horizontaldistanz). Diese «Enthauptung» des Engadins ermöglichte den eiszeitlichen Gletschern die Transfluenz «talaufrwärts» über den Malojapass ins Bergell und bis in die Gegend von Lugano

*Lac de Sils et col de la Maloja (1815 m), photo aérienne Comet.*

A droite sur la photo, le Piz Lunghin où se situe la ligne de partage des eaux entre trois mers et, derrière, le val Maroz (voir aussi la carte) dont les eaux, à l'origine, s'écoulaient dans l'Inn. La Mera, principale rivière du val Bregaglia qui, par l'Adda, se jette dans le lac de Côme puis dans la Méditerranée, bénéficie d'une déclivité beaucoup plus forte que l'Inn et, par conséquent, d'une bien plus grande force d'érosion. Elle a pu ainsi détourner vers elle une partie du cours supérieur de l'Inn et repousser vers le nord-est la ligne de partage des eaux. Ainsi se forma la descente abrupte de la Maloja (350 mètres de différence de niveau pour une distance horizontale de 2,5 km). Cette «décapitation» de l'Engadine a permis la «transfluence» en amont des glaciers de l'époque glaciaire à travers le col de la Maloja vers le val Bregaglia et jusque dans la région de Lugano

*Lago di Sils e passo del Maloja (1815 m), foto Comet ripresa dall'aereo.*

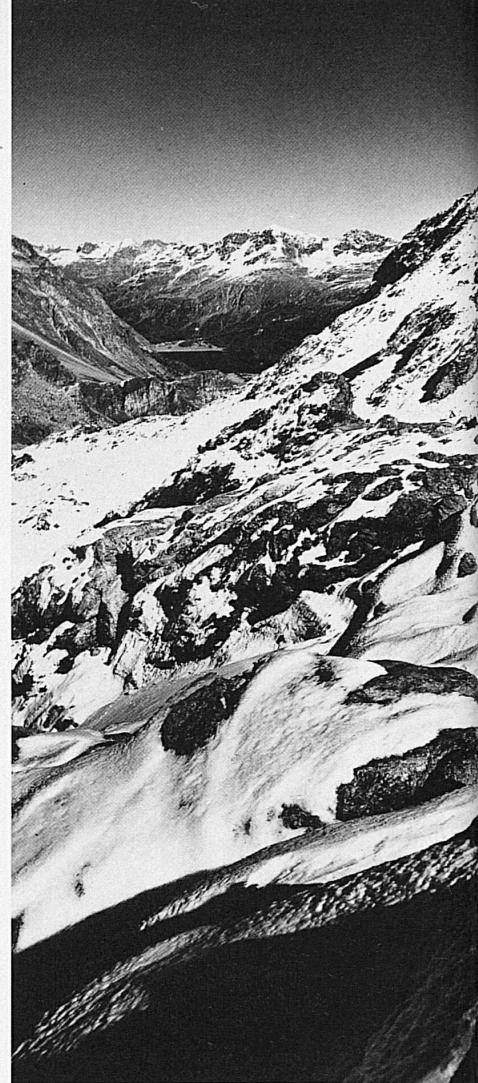
A destra nella foto, lo spartiacque dei 3 mari sul Piz Lunghin con alle spalle la Val Maroz (vedasi anche la carta) che in origine era percorsa dalla Inn. La Maira, il fiume della Bregaglia che corre verso il lago di Como per proseguire assieme all'Adda verso il Mediterraneo, possiede un dislivello superiore a quello della Inn e quindi anche la sua forza di erosione è maggiore. Essa ha così potuto sottrarre alla Inn una parte del suo vecchio percorso superiore, spostando lo spartiacque più a nord-est. Da questo fenomeno è sorta la ripida scarpata del Maloja (dislivello di 350 m su una distanza orizzontale di solo 2,5 km). Questa «decapitazione» dell'Engadina ha favorito in epoca glaciale il fenomeno di transfluenza, cioè la traslazione «a monte» del ghiacciaio, attraverso il passo del Maloja, che ha convogliato i ghiacci nella val Bregaglia e fino nella regione di Lugano

*Lake of Sils and Maloja Pass (1815 m) in a Comet aerial photograph.*

On the right Piz Lunghin, watershed to three seas; behind it the Val Maroz (see map), which was originally drained by the River Inn. The Maira, a river flowing down the Val Bregaglia to the Lake of Como and thence with the Adda to the Mediterranean, has a much greater head than the Inn and thus a much superior erosive power. It was able to wrest part of the old upper course of the Inn from the slower river and thus to displace the watershed to the north-east. This produced the steep slope of Maloja (350 metres difference in altitude over a horizontal distance of only 2,5 kilometres). This "decapitation" of the Engadine enabled the glaciers of the Ice Age to flow "up-valley" over the Maloja Pass into the Bregaglia Valley and almost as far as Lugano



7



8

*Ausblick vom Piz Lunghin (2780 m) in Richtung der drei Meere:*

*7 nach West-Nordwest gegen den Septimerpass und die Forcellina, den Übergang ins Avers. Das Wasser dieses Gebiets fließt mit dem Rhein zur Nordsee.*

*8 nach Ost-Nordost auf das Engadin. In der Tiefe links hinter dem Gipfel ist der Läch dal Lunghin anzunehmen, wo der Inn entspringt, der sein Wasser zur Donau und ins Schwarze Meer sendet.*

*9 nach Süden auf das Bergell, das durch die Maira zum Mittelmeer entwässert. Rechts das Val Maroz, die ursprüngliche Fortsetzung des Engadins (vgl. 5). Im Hintergrund links, in gerader Fortsetzung der Talrichtung der Albigna-Stausee*

*Photos: P. Studer*

*Vue du Piz Lunghin (2780 m) dans la direction des trois mers:*

*7 direction ouest-nord-ouest vers le col Septimer et le col Forcellina, voie de passage vers l'Avers. Les eaux de ce versant s'écoulent avec le Rhin vers la mer du Nord.*

*8 direction est-nord-est vers l'Engadine. Il faut supposer dans le fond à gauche, derrière la cime, le lac Lunghin où commence le cours de l'Inn qui, par le Danube, envoie ses eaux dans la mer Noire.*

*9 direction sud vers le val Bregaglia, dont les eaux forment la Mera qui finit dans la Méditerranée. A droite le val Maroz, qui était à l'origine une prolongation de l'Engadine (voir 5). Au fond à gauche, dans le prolongement direct de la vallée: le lac du barrage d'Albigna*



### **Septimer- und Lunghinpass**

Der Septimerpass (2310 m) ist von Bivio (1769 m), Postauto von Chur, in guten 2 Stunden und von Juf (2126 m), Postauto von Thusis, über den Passübergang Forcellina (2672 m) in der selben Zeit zu erreichen. Vom Septimer sind es 2 Marschstunden nach Casaccia (1458 m) im Bergell hinunter, und in einer Stunde erreicht man den Lunghinpass (2645 m). Der 30minütige Aufstieg auf den Piz Lunghin (2780 m) auf einem gut sicht-

baren Pfad lohnt sich der faszinierenden Aussicht wegen. Abstieg zum Lunghinsee (2484 m), zur Quelle des Inn, und weiter nach Pila (1 1/2 Stunden). Von hier entweder direkt nach Maloja hinunter (20 Minuten) oder auf dem Höhenweg hoch über den blaugrünen Oberengadinerseen nach Sils (3 Stunden) oder gar St. Moritz. Postautoverkehr Maloja–St. Moritz.





9

*Sguardo dal Piz Lunghin (2780 m) in direzione dei tre mari:*

*7 verso ovest-nord/ovest sul Pass da Sett e la Forcellina, che dà nell'Avers. L'acqua di questa regione scorre con il Reno fino al mare del Nord.*

*8 verso est-nord/est in direzione dell'Engadina. Nelle profondità a sinistra dietro la vetta ci si deve figurare il Lâgh dal Lunghin, dove scaturisce l'Inn le cui acque si immettono nel Danubio e sfociano poi nel mar Nero.*

*9 verso sud in direzione della Bregaglia, dove la Maira raccoglie le acque che finiscono nel Mediterraneo. A destra si nota la val Maroz, che in origine era una parte dell'Engadina (cfr. 5). Sullo sfondo, a sinistra, il bacino di accumulazione di Albigna*

*Looking from Piz Lunghin (2780 m) towards the three seas:*

*7 west-north-west towards Forcellina and the Septimer Pass leading over into the Avers Valley. The waters from this area flow into the Rhine and thus to the North Sea.*

*8 east-north-east to the Engadine. Below and behind the peak, on the left, lies the Lake of Lunghin, the source of the River Inn, whose waters flow into the Danube and thus to the Black Sea.*

*9 south to the Bregaglia Valley, which is drained by the Maira flowing finally to the Mediterranean. On the right the Val Maroz, formerly a continuation of the Engadine (cf. 5). In the left background, continuing in the direction of the valley, the storage lake of Albigna*

#### **Cols du Septimer et du Lunghin**

*On atteint le col du Septimer (2310 m) en deux heures, soit de Bivio (1796 m), autocar postal de Coire, soit de Juf (2126 m), autocar postal de Thusis, par le col de Forcellina (2672 m). Du Septimer, la descente à pied sur Casaccia (1458 m) dans le val Bregaglia dure également deux heures et la montée au col Lunghin (2645 m) une heure. Mais il vaut la peine d'ajouter encore une demi-heure pour monter au sommet du Piz Lunghin*

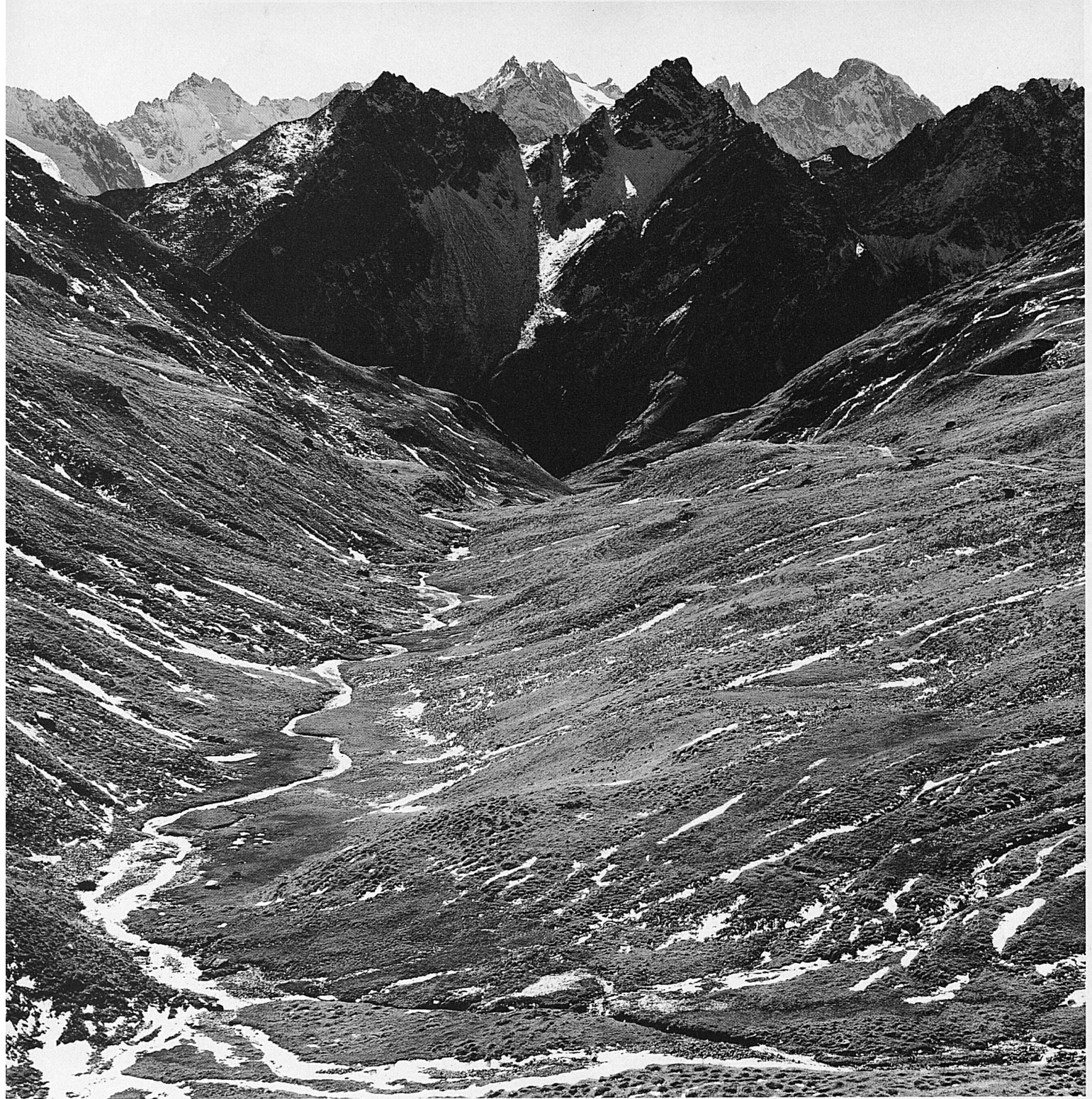
*(2780 m) par un sentier facilement repérable: la vue y est fascinante. La descente sur le lac Lunghin (2484 m), source de l'Inn, puis à Pila, dure une heure et demie. De là, on peut descendre directement sur la Maloja en vingt minutes ou suivre le chemin des hauteurs au-dessus des lacs smaragdins de la Haute-Engadine jusqu'à Sils, en trois heures, ou même jusqu'à St-Moritz. Service d'autocars postaux de la Maloja à St-Moritz.*



*Der Septimerpass, Übergang von Bivio an der Julierstrasse nach Casaccia im Bergell. Auf der Passhöhe (2310 m) ein Tümpel, unschlüssig, wohin er sein Wasser senden soll: nordwärts zur Julia und mit dem Rhein zur Nordsee (10) oder südwärts zur Maira im Bergell und weiter zu Adda, Po und Adria (11). Der Septimerweg, einer der ältesten Alpenübergänge, der von den Römern und vor allem im Mittelalter stark begangen wurde, hat seine Bedeutung zugunsten der Julierstrasse verloren. Photos: P. Studer*

*Le col du Septimer qui relie Bivio sur la route du Julier à Casaccia dans le val Bregaglia. Sur la hauteur du col (2310 m), un étang qui hésite à orienter ses eaux vers la Julia au nord, donc vers le Rhin et la mer du Nord (10), ou au sud vers la Mera dans le val Bregaglia, donc vers l'Adda, le Pô et l'Adriatique (11). Le Septimer, un des passages alpins les plus anciens, qui fut très fréquenté au temps des Romains et surtout au Moyen Age, a perdu de son importance au profit du Julier*





*Il passo da Sett costituisce il passaggio da Bivio, sulla strada dello Julier, verso Casaccia nella Bregaglia. Sul passo (2310 m) si trova uno stagno che sembra esitare nel convogliare le sue acque da un lato o dall'altro: in direzione nord verso il fiume Julia e poi con il Reno fino al Mare del Nord (10) oppure a sud verso il fiume Maira, nella Bregaglia, per proseguire con l'Adda e il Po fino all'Adriatico (11). La strada del Sett, uno dei più antichi valichi alpini, fu molto frequentata dai Romani e soprattutto dalle carovane nel medioevo; essa ha perso la sua importanza a favore della strada dello Julier*

*The Septimer Pass, leading from Bivio on the Julier road to Casaccia in the Bregaglia Valley. A pool at the head of the pass (2310 m) seems unable to decide whether to dispatch its waters to the Julia to the north and thus via the Rhine to the North Sea (10) or to the Maira in the Bregaglia Valley to the south and thus via Adda and Po to the Adriatic (11). The Septimer Pass, one of the oldest Alpine crossings, much used in Roman times and in the Middle Ages, has today ceded much of its importance to the Julier Pass*





*Die Albulapasshöhe (2312 m) bildet die Wasserscheide zwischen Rhein und Donau, Nordsee und Schwarzmeer. Ostwärts führt der Wanderweg an dem kleinen See vorbei, der zum Inn entwässert, westwärts durch wilde Geröllhalden, Val digl Diavel, Teufelstal genannt. Photo: W. Studer*

*Le sommet du col de l'Albula (2312 m) forme la ligne de partage des eaux entre le Rhin et le Danube, donc entre la mer du Nord et la mer Noire. Le chemin passe, à l'est, près du petit lac dont les eaux s'écoulent dans l'Inn et, à l'ouest, à travers une région sauvage d'éboulis nommée «vallée du diable» (Val digl Diavel)*

*Il culmine del passo dell'Albula (2312 m) costituisce lo spartiacque fra il Reno e il Danubio e quindi fra il mare del Nord e il mar Nero. A est il sentiero passa accanto al laghetto le cui acque si riversano nella Inn; ad ovest si addentra nel selvaggio paesaggio di detriti della Val digl Diavel (Valle del Diavolo)*

*The Albula Pass (2312 m) forms the watershed between Rhine and Danube, North Sea and Black Sea. The path leads eastwards past the little lake, whose waters flow off to the Inn, and westwards through wild scree in the Val digl Diavel or Devil's Valley*





#### **Albulapass**

Mit der Rhätischen Bahn, RhB (Chur–St. Moritz), nach Preda (1792 m). Fusswanderung abseits der Strasse zum idyllisch gelegenen Palpuognasee und weiter zur Albulapasshöhe (2312 m),  $1\frac{3}{4}$  Marschstunden. Abstieg durchs Val d'Alvra und God Arvins nach La Punt (1687 m) im Engadin (2 Stunden), RhB-Station. Variante: Vom Pass Aufstieg zur Furcla Gualdauna (2600 m) und Abstieg durchs Val d'Es-cha nach Madulain (1700 m), RhB-Station (3½ Stunden).

#### **Col de l'Albula**

Par le chemin de fer rhétique (Coire–St. Moritz) jusqu'à Preda (1792 m). Excursion pédestre à l'écart de la route jusqu'au lac idyllyquement situé de Palpuogna, puis jusqu'au sommet du col de l'Albula (2312 m); une heure trois quarts de marche. Descente par le val d'Alvra et God Arvins vers La Punt (1687 m) en Engadine (deux heures), gare des chemins de fer rhétiques. Variante: depuis le col monter à la Furcla Gualdauna (2600 m) puis descendre par le val d'Es-cha sur Madulain (1700 m), gare des chemins de fer rhétiques (trois heures et demie).





13

*Der Flüelapass (2383 m) zwischen Davos und Susch im Unterengadin ist ostwärts der letzte fahrbare Pass über die Wasserscheide, bevor diese am Dreiländerspitz unser Land verlässt*

*Le col de la Flüela (2383 m), entre Davos et Susch dans la Basse-Engadine, est à l'est le dernier col praticable qui franchisse la ligne de partage des eaux, avant que celle-ci ne quitte notre pays au Dreiländerspitz (Pointe des Trois-Pays)*

*Il passo della Flüela (2383 m), fra Davos e Susch nella Bassa Engadina, è in direzione est l'ultimo valico viabile della linea di displuvio, prima che essa abbandoni il nostro paese presso il Dreiländerspitz*

*The Flüela Pass (2383 m), between Davos and Susch in the Lower Engadine, is the last negotiable pass to the east over the watershed before it leaves Switzerland at the so-called Dreiländerspitz, a point where three countries meet*



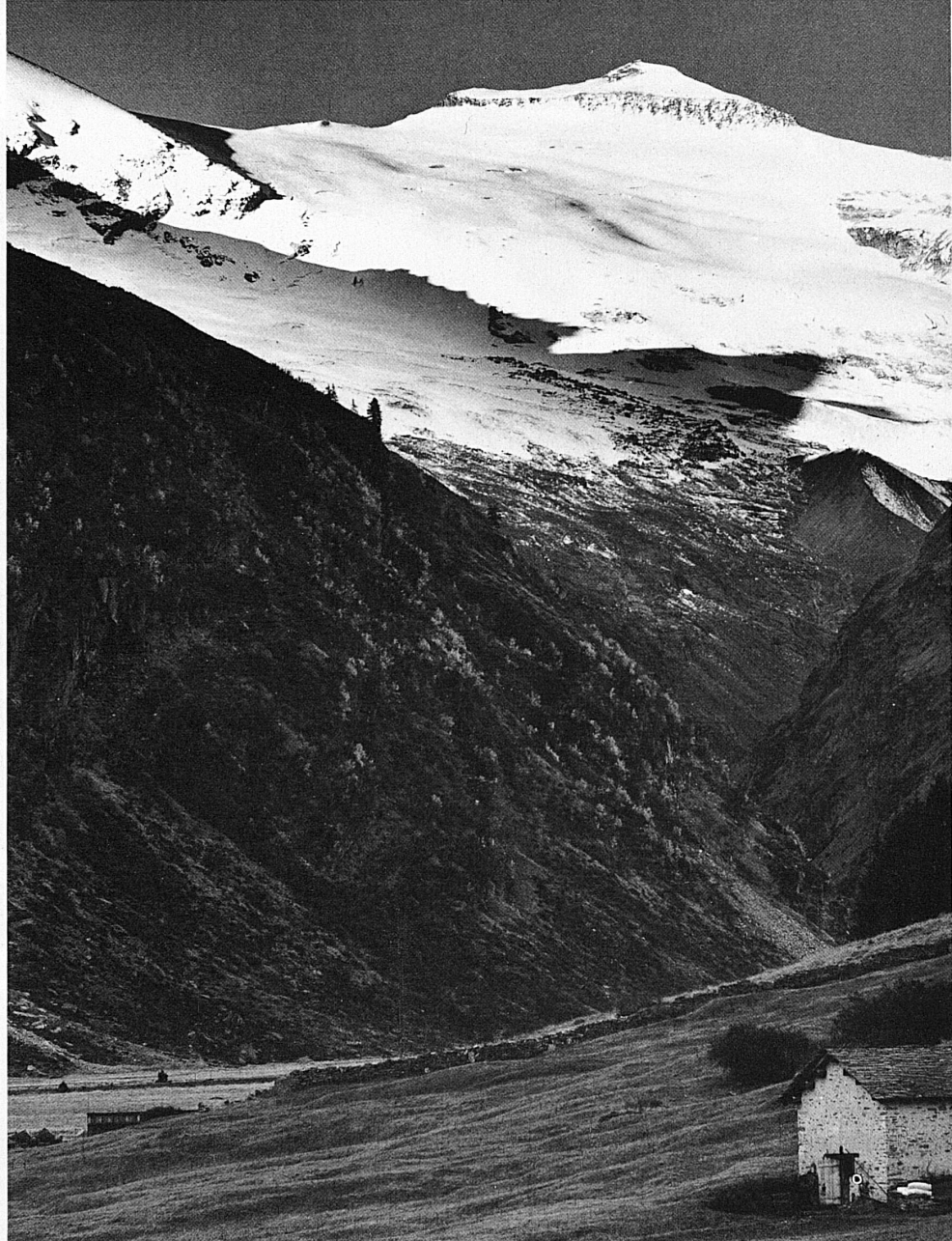
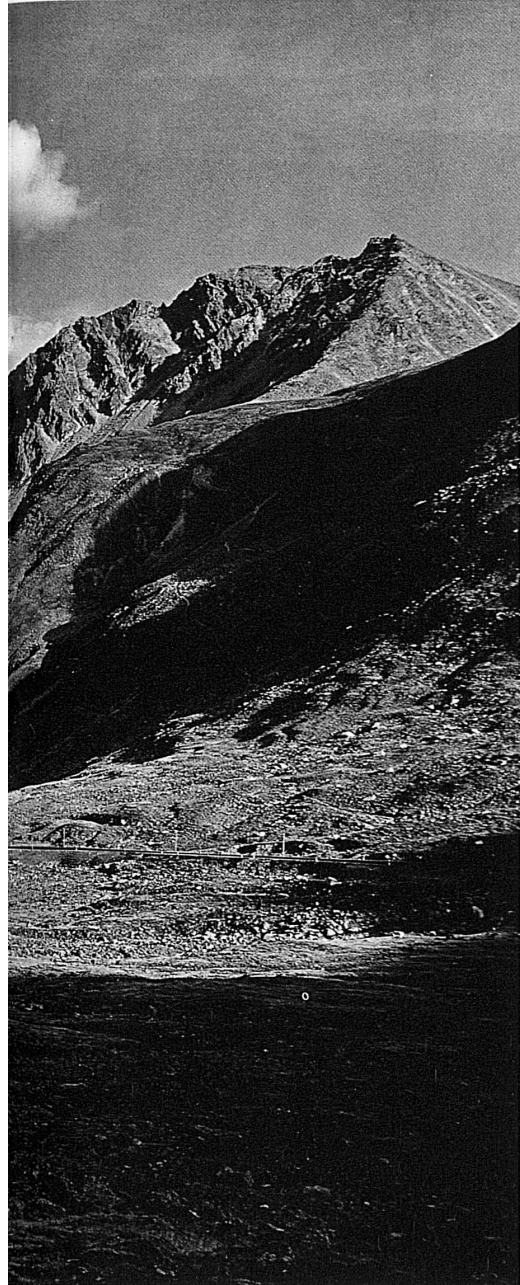
#### **Flüelapass**

*Mit dem Postauto von Susch im Unterengadin oder von Davos zur Flüelapasshöhe (2383 m). Abstieg über Schindelboden und Flüela-Wasserfall nach Davos (1560 m) hinunter. 4 Std. Variante: Vom Flüelapass Aufstieg zum Aussichtsgipfel des Flüela Schwarzhorns (3147 m), Rückweg bis zur Furka und wegloser, steiler Abstieg zum Dürrboden (2011 m, Berghaus) im Dischmatal. 5½ Stunden Marschzeit. Busverkehr nach Davos.*

#### **Col de la Flüela**

*Par autocar postal de Susch en Basse-Engadine ou de Davos jusqu'au col de la Flüela (2383 m). Descente sur Schindelboden et la cascade de la Flüela vers Davos (1560 m), quatre heures. Variante: du col de la Flüela monter à la cime panoramique du Schwarzhorn (3147 m). Retour jusqu'au lieudit Furka, puis descente abrupte sans chemin tracé jusqu'à Dürrboden (2011 m) dans le val Dischma (cabane). Marche de cinq heures et demie. Service d'autocars postaux pour Davos.*





*Im Umkreis des Rheinquellhorns (3200 m) entspringt der Hinterrhein. Über den Zapportpass, links des Gipfels (3045 m), gelangt man ins Val Malvaglia und weiter ins Blenioital und nach Biasca. Er bildet die Wasserscheide zwischen dem Einzugsgebiet des Rheins und des Ticino. Doch nicht dieser hochalpine und nur durch Berggewohnte begehbare Pass stellt die Verbindung zwischen Rheinwald und Tessin her, sondern der 2065 m hohe San Bernardino, der durch eiszeitliche Gletschertransfluenz niedergeschliffen wurde und dadurch seine Verkehrsbedeutung erhielt*

*Il Reno posteriore nasce nella regione attorno al Rheinquellhorn (3200 m). Attraverso il passo del Zapport, passando a sinistra della vetta (3045 m), si giunge in val Malvaglia e si prosegue per la valle di Blenio e per Biasca. Esso forma lo spartiacque fra la regione idrografica del Reno e quella del Ticino. Tuttavia, il collegamento fra la regione renana, denominata Rheinwald, e il Ticino non avviene attraverso questo passo alpino, che va affrontato a piedi ed è accessibile solo a chi ha una specifica esperienza di montagna; il valico preferito è il San Bernardino, alto 2065 m, che nel periodo glaciale subì un processo di esarazione dovuto alla transfluenza del ghiacciaio, ciò che in epoca ulteriore favorì la nascita di una via di comunicazione*

*Le Rhin postérieur prend sa source aux alentours du Rheinquellhorn (3200 m). Par le col Zapport, à gauche de la cime (3045 m), on parvient au val Malvaglia puis à celui de Blenio, et enfin à Biasca. Ce col forme la ligne de partage des eaux entre le Rhin et le Tessin. Mais ce n'est pas ce col de haute altitude, praticable seulement pour les familiers de la montagne, qui relie le Rheinwald et le Tessin, mais le San Bernardino (2065 m) érodé par la «transfluenza» des glaciers de l'époque glaciaire et qui est devenu ainsi la grande voie de communication*

*The Hinterrhein rises near the Rheinquellhorn (3200 m). The Zapport Pass to the left of the peak (3045 m) leads into the Val Malvaglia and thence into the Blenio Valley and down to Biasca. The pass forms the watershed between the catchment areas of the Rhine and the Ticino. Communication between Rheinwald and Ticino, however, is not ensured by this high-Alpine pass, which is best left to the trained mountaineer, but by the San Bernardino (2065 m), which was ground down by transfluent glaciers in the Ice Age and was thus made more convenient for travellers*







Der San-Bernardino-Pass (2065 m) führt vom Rheinwald ins Misox und scheidet die Wasser zwischen Nordsee und Mittelmeer. Dass der eiszeitliche Rheingletscher einst die Passhöhe südwärts überschritten hat, ist an den Felshöckern (16) und den Schleifspuren im Fels (17) deutlich zu erkennen. Der Moesolasee auf der Passhöhe (15) fließt nach Süden ab. Unzählige abflusslose Tümpelchen sind in der eigenartigen Passlandschaft verstreut (18)

Le col du San Bernardino (2065 m) conduit du Rheinwald dans la vallée de Mesocco et sépare les eaux entre le versant de la mer du Nord et celui de la Méditerranée. Des bosses (16) et des traces de polissage dans la roche (17) révèlent clairement que le glacier du Rhin de l'époque glaciaire dépassait le sommet du col vers le sud. Les eaux du lac de Moesola au sommet du col (15) s'écoulent vers le sud. D'innombrables petits étangs sans écoulement (18) sont clairsemés dans ce curieux paysage de col

Il passo del San Bernardino (2065 m) conduce dal Rheinwald alla Mesolcina ed è lo spartiacque fra il mare del Nord e il Mediterraneo. Le tracce sulle rocce striate (16) dal processo di esarazione (17) documentano chiaramente che in epoca preistorica il ghiacciaio del Reno si era riversato oltre il culmine del passo verso il meridione. Il laghetto Moesola sul passo (15) defluisce verso sud. Innumerevoli stagni di piccole dimensioni, privi di emissari, caratterizzano il paesaggio del passo (18)

The San Bernardino Pass (2065 m) leads from Rheinwald to Misox and divides the waters between the North Sea and the Mediterranean. The protuberances (16) and traces of abrasion in the rock (17) clearly show that the Rhine Glacier once advanced to the south of the pass. Lake Moesola at the head of the pass (15) is drained to the south. There are innumerable small pools without any outlet in this highly individual pass landscape (18)



17



#### San-Bernardino-Pass

18

Postauto von Thusis/Splügen auf die Passhöhe des San Bernardino (2065 m); zu Fuss dauert der Aufstieg von Hinterrhein (1625 m) auf dem alten Saumweg 2 Stunden. Vom Pass 1 ½ stündiger Spaziergang, zum Teil auf der alten Römerstrasse, nach San Bernardino Villaggio hinunter. Auf der alten Fahrstrasse ist heute fast kein Verkehr mehr. Variante: Vom Hospiz in 1 ½ Stunden nach Confin wandern und dann entweder mit der Sesselbahn nach San Bernardino Villaggio hinunterfahren oder dem Höhenweg folgend zur Alpe d'Arbea marschieren und nach Pian San Giacomo (1172 m) absteigen. Rückfahrt mit dem Postauto durch den San-Bernardino-Tunnel nach Thusis/Chur.

#### Col du San Bernardino

Par autocar postal de Thusis/Splügen jusqu'au col de San Bernardino (2065 m); la montée à pied de Hinterrhein (1625 m) par l'ancien sentier muletier dure deux heures. Depuis le col, une promenade d'une heure et demie, en partie par l'ancienne route romaine, conduit jusqu'au village de San Bernardino en aval. Il n'y a presque plus de circulation sur l'ancienne route carrossable. Variante: en une heure et demie de l'hospice à Confin, puis descendre par télésiège vers San Bernardino Villaggio, ou suivre le chemin des hauteurs jusqu'à l'Alpe d'Arbea et redescendre sur Pian San Giacomo (1172 m). Retour par autocar postal par le tunnel du San Bernardino vers Thusis et Coire.

Photos: W. Studer







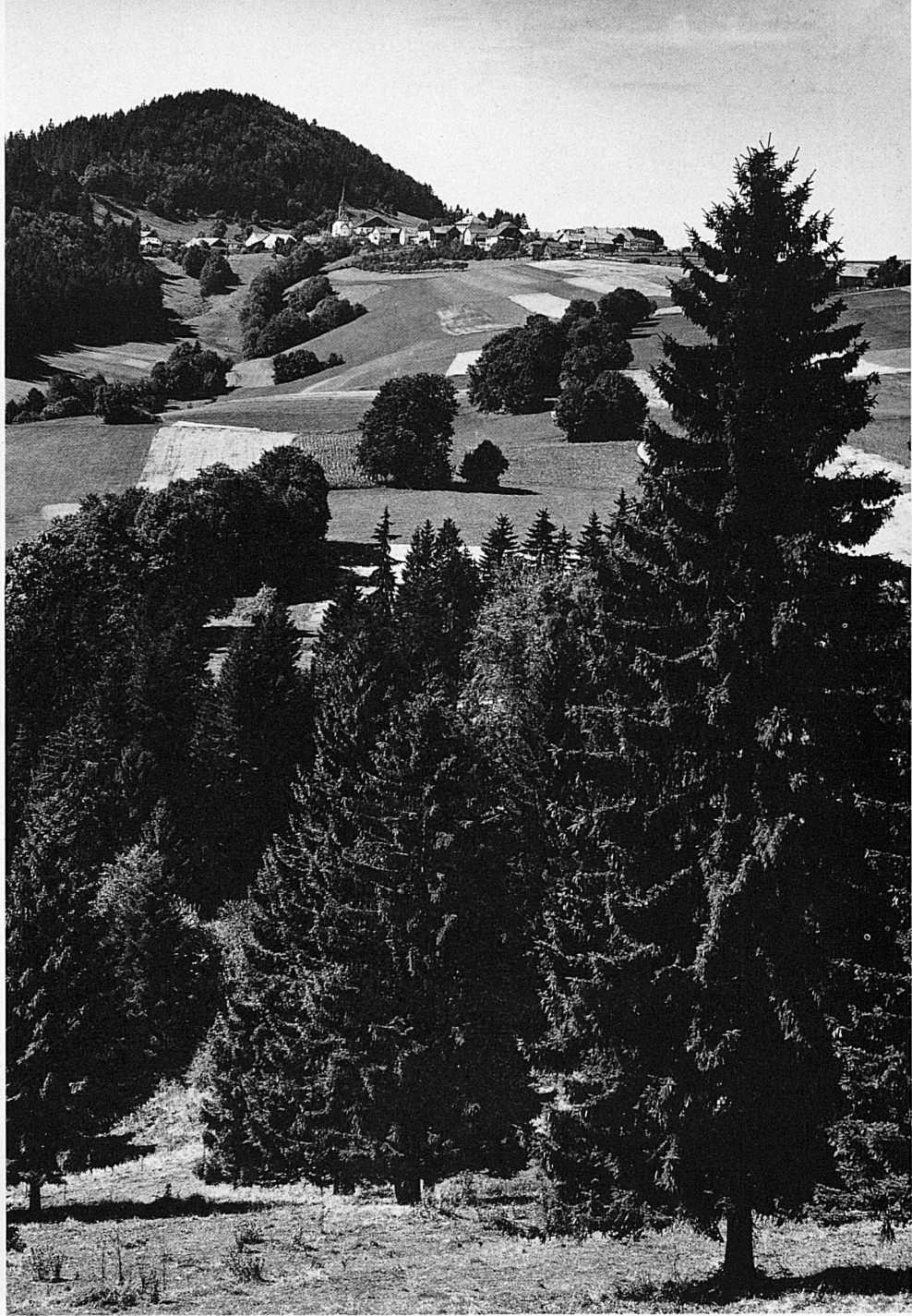
19

Der «Dachfirst Europas» endet, soweit er die Schweiz betrifft, im Osten markant in der Silvretta-Gruppe als Scheidelinie zwischen den Einzugsgebieten von Rhein und Donau. Im Westen beginnt er wenig ausgeprägt in flachem Waldgebiet der Ajoie, dem nördlichsten Gebiet der Schweiz, das dem Mittelmeer tributär ist. Vendline und Allaine entwässern es zum Doubs und weiter zu Saône und Rhone. Nur der Largzipfel bei Bonfol sendet sein Wasser zum Rhein. Bild 19 wurde bei Les Ortons im Kanton Jura aufgenommen. Die Wasserscheide verläuft von rechts, vom Pass von Les Rangiers kommend, im Mittelgrund über das Gasthaus von La Caquerelle (834 m) ▼, dann folgt sie der Jurakette in die Bildtiefe zum Dorf St-Brais (20), das genau auf der Wasserscheide liegt. Links in Bild 19 ist das Delsberger Becken anzunehmen, das zum Wassersystem des Rheins gehört; rechts in der Tiefe, hinter La Caquerelle, fließt der Doubs, der hier, bei St-Ursanne, seine Richtung um 180 Grad ändert und sich gegen Saône und Rhone und damit zum Mittelmeer wendet.  
Photos: P. Studer

En ce qui concerne la Suisse, le «faîte de l'Europe» prend fin à l'est dans le massif de la Silvretta qui forme la ligne de partage des eaux entre le Rhin et le Danube. A l'ouest, il commence assez insensiblement dans la région de forêt peu accidentée de l'Ajoie, qui est le territoire tributaire de la Méditerranée le plus septentrional de Suisse. La Vendline et l'Allaine s'écoulent dans le Doubs, puis dans la Saône et le Rhône. Seul le saillant près de Bonfol envoie ses eaux vers le Rhin. Le cliché 19 a été pris près des Ortons dans le canton du Jura. La ligne de partage des eaux passe vers le milieu, à partir du col des Rangiers à droite, par l'auberge de La Caquerelle (834 m) ▼, puis elle suit la chaîne du Jura, au bas de l'illustration, jusqu'au village de St-Brais (20) situé exactement sur la ligne de partage. A gauche sur l'illustration 19, on devine le bassin de Delémont qui appartient au versant hydrographique du Rhin; à droite, dans le fond, derrière La Caquerelle, coule le Doubs qui, ici, près de St-Ursanne, forme un coude de 180 degrés et se dirige vers la Saône et le Rhône, donc vers la Méditerranée

Per quanto riguarda la Svizzera, la «cresta del tetto d'Europa» termina a est nell'imponente gruppo dei monti Silvretta, spartiacque fra il bacino idrografico del Reno e quello del Danubio. A occidente lo spartiacque inizia in modo meno spettacolare nella zona pianeggiante e boschiva dell'Ajoie, la regione più a nord della Svizzera che convoglia le proprie acque verso il Mediterraneo. La Vendline e l'Allaine infatti si immettono nel Doubs che si riversa a sua volta nella Saône e poi nel Rodano. La foto (19) è stata scattata presso Les Ortons, nel canton Giura. Partendo da destra, lo spartiacque si snoda dal passo di Les Rangiers verso il centro, in direzione della locanda di La Caquerelle (834 m) ▼, e segue poi la catena del Giura che si vede sullo sfondo, fino al villaggio di St-Brais (20) sorto proprio sulla linea di dislivello. Sulla sinistra della foto 19 ci si deve figurare il bacino di Delémont, integrato nel sistema idrografico del Reno; a destra sullo sfondo, dietro La Caquerelle, scorre il Doubs che in questa zona, presso St-Ursanne, muta di 180 gradi la sua direzione volgendo a gomito verso la Saône e il Rodano





20

The "roof ridge of Europe" ends on the eastern frontier of Switzerland in the imposing Silvretta group, which divides the catchment areas of Rhine and Danube. In the west it begins unobtrusively in the flattish forest land of the Ajoie, the northernmost part of Switzerland that drains to the Mediterranean. The Rivers Vendline and Allaine carry the water from here into the Doubs, and thence to Saône and Rhone. It is only from the tip of land near Bonfol that water flows into the Rhine. Fig. 19 was photographed near Les Ordon in the Canton of the Jura. The watershed runs from the right, coming from the Les Rangiers Pass via the inn of La Caquerelle (834 m) ▼ in the middle distance, then following the Jura chain in the background of the picture to the village of St. Brais (20), which lies exactly on the watershed. The basin of Delémont, which belongs to the hydrological system of the Rhine, is just off Fig. 19 to the left. In the background to the right, behind La Caquerelle, runs the Doubs, which turns through 180 degrees near St. Ursanne and thus flows towards the Saône and the Rhone, to end in the Mediterranean



#### Les Rangiers

Mit den SBB nach Delémont. Von hier führt eine der schönsten und abwechslungsreichsten Höhenwanderungen im Nordjura in 3½ Stunden via Vorbourg, La Haute Borne (faszinierender Ausblick), der Berglehne von Les Ordon entlang nach Les Rangiers (Bergwirthaus; in der Nähe das imposante Soldatendenkmal in Erinnerung an den Ersten Weltkrieg). Abstieg nach St-Ursanne/SBB-Station (1 Stunde) oder Glovelier/SBB-Station (50 Min.).

Par chemin de fer CFF jusqu'à Delémont. De là, une des excursions les plus belles et les plus variées sur les hauteurs du Jura Nord conduit en trois heures et demie à Vorbourg, La Haute Borne (panorama fascinant) et le long du versant de la montagne des Ordon jusqu'aux Rangiers (auberge de montagne; tout près se dresse l'imposant monument du Soldat en souvenir de la mobilisation de la Première Guerre mondiale). Descente sur la gare CFF de St-Ursanne en une heure ou sur celle de Glovelier en 50 minutes.



21

*Nicht so eindeutig wie in den Alpen ist der Verlauf der Kontinentalwasserscheide im Jura festzulegen. Einige seiner Hochtäler sind sogenannte «Bassins fermés», besitzen keinen Abfluss an der Oberfläche. Das Wasser verschwindet im Kalkgestein und sucht sich unabhängig von der Oberflächengestaltung durch Klüfte unterirdisch seinen Weg, um irgendwo als Karstquelle wieder ans Tageslicht zu kommen. Als Beispiel der Lac des Taillères im Hochtal von La Brévine (21). Der See hat keinen sichtbaren Abfluss, sein Wasser verschwindet im Boden und kommt – wie Färbeversuche ergaben – 6 km entfernt und 230 m tiefer wieder zum Vorschein: als Karstquelle der Areuse in einem Felskessel bei St-Sulpice im Val-de-Travers (22). Hier dient es einem kleinen Kraftwerk und fließt dann in den Neuenburgersee. Das Tal von La Brévine ist also hydrographisch zur Nordsee orientiert. Photos: P. Studer*

*Le tracé de la ligne continentale de partage des eaux est moins net dans le Jura que dans les Alpes. Quelques-unes des hautes vallées sont des «bassins fermés» qui n'ont pas d'écoulement en surface. L'eau s'infiltré à travers la roche calcaire et cherche sa voie, indépendamment de la configuration à la surface, par des fissures du sous-sol, d'où elle réapparaît ensuite ailleurs comme source karstique. Le lac des Taillères, dans la haute vallée de La Brévine (21) en est un exemple. Il n'a pas d'écoulement visible; ses eaux disparaissent dans le sol puis réapparaissent – comme des tests de coloration l'ont démontré – à six kilomètres de distance et à 230 mètres plus bas comme source karstique de l'Areuse, dans une cuvette rocheuse près de St-Sulpice dans le Val-de-Travers (22), où elles alimentent une petite usine électrique avant de se jeter dans le lac de Neuchâtel. La vallée de La Brévine est donc orientée hydrographiquement vers la mer du Nord*



**Lac des Taillères**

*Postauto von den Bahnstationen Le Locle, Fleurier oder Les Verrières nach La Brévine. 1 ½stündige Rundwanderung am Südufer des Lac de Taillères vorbei über L'Armont de Bise und Les Cuches zurück nach La Brévine. Vom Südufer des Sees führt ein Wanderweg auch über Le Cernil nach den Bahnstationen Les Bayards oder Les Verrières (Strecke Neuchâtel–Pontarlier). Marschzeit 2 ½ Stunden.*





*Nel Giura lo spartiacque continentale non può essere localizzato così nettamente come nelle Alpi. Alcune sue valli di montagna sono dei cosiddetti «bassins fermés», privi di emissari di superficie. L'acqua penetra nella formazione calcarea e, indipendentemente dal profilo della superficie, si apre una propria via sotterranea per poi tornare alla luce da qualche parte sotto forma di sorgente carsica. Quale esempio valga il Lac des Taillères nell'alta valle di La Brévine (21). Il lago non ha un emissario localizzabile; le sue acque penetrano nel terreno e, come hanno dimostrato alcuni esperimenti di colorazione dell'acqua, riappaiono a 6 km di distanza, 230 metri più in basso: qui, in una dolina rocciosa presso St-Sulpice nella Val-de-Travers, le acque formano la sorgente carsica dell'Areuse (22). L'acqua è sfruttata da una piccola centrale idroelettrica e convogliata verso il Lago di Neuchâtel. Dal punto di vista idrografico quindi la valle di La Brévine è orientata verso il mare del Nord*

*The course of the Continental watershed is not as clear in the Jura as in the Alps. Some of the high valleys here are enclosed basins and have no surface outlet. The water disappears in the chalk and makes its way through underground clefs having little to do with the surface topography, to reappear in some karst spring. An example of this is the Lac des Taillères in the high valley of La Brévine (21). It has no visible outlet, its water disappears in the ground and reaches the light of day again only 6 kilometres away and 230 metres lower, in the karst spring of the Areuse in a rock depression near St. Sulpice in the Val-de-Travers (22), as colouring matter added to the water has proved. On its reappearance it is used to drive the turbines of a small power station, after which it flows into the Lake of Neuchâtel. The valley of La Brévine must thus be allocated hydrographically to the North Sea*

*Par auto postale depuis une des trois gares de chemin de fer, Le Locle, Fleurier ou Les Verrières, jusqu'à La Brévine. Randonnée d'une heure et demie le long de la rive sud du lac des Taillères par L'Armont de Bise et Les Cuches et retour à La Brévine. De la rive sud du lac, un chemin pédestre conduit aussi par Le Cernil aux gares de chemin de fer Les Bayards ou Les Verrières (tronçon Neuchâtel-Pontarlier). A pied, deux heures et demie.*





◀ Areuse-Quelle / Source de l'Areuse / Sorgente dell'Areuse / Source of the Areuse

Milieu du Monde, Mitte der Welt, heisst jene Stelle im Mittelland, wo die Wasserscheide zwischen der Ebene der Orbe im Norden und jener der Venoge im Süden deutlich markiert wird durch den 160 m hohen Kalkriegel des Mormont bei La Sarraz und durch den Teich vor der Mühle Bornu, der vom Nozon gespeist wird und aus dem das Wasser zur Nordsee oder zum Mittelmeer abfließt, je nachdem welche Klappe geöffnet wird (23).

Mauerreste in einer den Mormont durchziehenden Schlucht erinnern an ein gross geplantes Unternehmen, das vor 350 Jahren von Holländern begonnen worden war: der Canal d'Entreroches sollte den Neuenburgersee mit dem Genfersee, die Nordsee mit dem Mittelmeer verbinden. Technische Schwierigkeiten liessen den Vollausbau scheitern, der Kanal erlangte nie mehr als regionale Bedeutung. 1829 wurde er ganz aufgegeben (24)

Le «Milieu du Monde»: c'est ainsi que l'on nomme l'endroit du Plateau où la ligne de partage des eaux entre la plaine de l'Orbe au nord et celle de la Venoge au sud est nettement marquée par le verrou calcaire du Mormont près de La Sarraz et par l'étang devant le moulin Bornu, qui est alimenté par le Nozon et dont les eaux coulent vers la mer du Nord ou vers la Méditerranée suivant l'écluse que l'on ouvre (23).

Des vestiges de murs dans une gorge qui traverse le Mormont rappellent une ambitieuse entreprise que des Hollandais avaient commencée il y a 350 ans: le canal d'Entreroches qui devait relier le lac de Neuchâtel au Léman, et par là la mer du Nord à la Méditerranée. Des difficultés techniques ne permirent pas de le réaliser complètement, de sorte qu'il n'eut jamais qu'une importance régionale et cessa d'être exploité en 1829 (24)

Milieu du Monde è il nome dato al punto dell'altopiano dove lo spartiacque fra la pianura dell'Orbe al nord e quella della Venoge al sud è chiaramente marcato dall'accumulo di sedimenti calcarei, alto 160 m, del Mormont presso La Sarraz e dallo stagno antistante il mulino di Bornu, alimentato dal Nozon; da qui l'acqua si avvia verso il mare del Nord o verso il Mediterraneo a seconda di quale saracinesca viene aperta (23).

I resti di mura in una gola lungo il Mormont rammentano una grande impresa progettata e iniziata 350 anni fa dagli Olandesi: il Canal d'Entreroches avrebbe dovuto collegare il Lago di Neuchâtel al Lemano, e quindi il mare del Nord al Mediterraneo. Difficoltà d'ordine tecnico non permisero di portare a termine la costruzione del canale la cui importanza non andò mai oltre i confini regionali. Nel 1829 venne definitivamente abbandonato (24)

Milieu du Monde, Middle of the World, is the name of the place on the Swiss plateau where the watershed between the plain of the Orbe in the north and that of the Venoge in the south is clearly marked by the 160-metre chalk ridge of the Mormont near La Sarraz and by the pond in front of Bornu Mill, which is fed from the Nozon and from which the water flows to the North Sea or the Mediterranean, according to which gate is opened (23).

The remnants of masonry in a gorge passing through the Mormont are reminders of an ambitious project begun by Dutchmen 350 years ago: the Canal d'Entreroches was to be built to connect the Lakes of Neuchâtel and Geneva, and thus the North Sea and the Mediterranean. The work was not completed because of technical difficulties, and the canal was never of more than local importance. In 1829 it was abandoned completely (24)



#### Canal d'Entreroches

Von La Sarraz (Bahnhofstation an der Strecke Lausanne–Vallorbe) über den Mormont zum Canal d'Entreroches. Rückweg zur Station Eclépens (Strecke Lausanne–Yverdon).

De La Sarraz (gare sur la ligne Lausanne–Vallorbe) par le Mormont jusqu'au canal d'Entreroches. Retour à la gare d'Eclépens (ligne Lausanne–Yverdon).





23



24





### **Lac de Bret**

*Von SBB-Station Palézieux (Strecke Bern–Lausanne) Wanderung zum Lac de Bret und Aufstieg zur Tour de Gourze (vom Burgturm wunderschöner Blick auf den Genfersee). Abstieg entweder direkt nach Epesses oder Chexbres hinunter oder durch die Rebberge weiter nach Grandvaux und Pully, von wo ein Bus nach Lausanne/Bahnhof führt. Marschzeit rund 5 Stunden.*

*De la gare CFF de Palézieux (ligne Berne–Lausanne), excursion au lac de Bret et à la Tour de Gourze, d'où l'on jouit d'une vue magnifique sur le Léman. Descente, soit directement sur Epesses ou Chexbres, soit à travers les vignobles jusqu'à Grandvaux et Pully, où l'on prend l'autobus pour la gare de Lausanne. Environ cinq heures de marche.*





Die Molasse- und Moränenlandschaft über dem nördlichen Ufer des Genfersees zwischen Lausanne und Montreux ist ein hydrographisches Kampfgebiet zwischen Rhone und Rhein. Das Einzugsgebiet des Rheins stösst hier bis auf 2 km an den Genfersee vor. Gegenseitige Flussanzapfungen und Ablenkungen sind mehrfach nachzuweisen. Die Wasserscheide ist eben keine für immer gegebene Grenzlinie; im Laufe der Erdgeschichte ist sie öfters verlegt worden, nicht allein durch das Wirken der Natur, in neuester Zeit auch durch Eingriffe des Menschen.

Ein frühes Beispiel künstlicher Verlegung der Hauptwasserscheide findet sich nördlich der Station Puidoux-Chexbres. Eingebettet zwischen Moränenzügen liegt hier der Lac de Bret (25, 26) mit seinem natürlichen Abfluss zum Genfersee, dem Forestay. Wenige 100 m vom Nordende des Sees entfernt wendet sich ein anderer Bach, der vom Jorat kommende Grenet, in scharfem Winkel nordwärts zur Broye, die zum Einzugsgebiet des Rheins gehört. Zwischen Grenet und Lac de Bret würde die Hauptwasserscheide verlaufen. Doch 1875 wurde das Wasser des Lac de Bret nach Lausanne geleitet, um hier die Turbinen zum Antrieb der 1877 eröffneten ersten Standseilbahn der Schweiz, Lausanne–Ouchy, zu speisen. Um über mehr Wasser zu verfügen, leitete man das Wasser des Grenet durch einen Tunnel in den Lac de Bret. Der Grenet wurde dadurch zum Mittelmeerfluss, die Wasserscheide nordwärts verschoben. Derartige Anzapfungen und Verlegungen der Wasserscheide sind seither im modernen Kraftwerkbau nichts Ungewöhnliches mehr.

Le paysage de molasse et de moraine au-dessus de la rive nord du Léman entre Lausanne et Montreux est un « champ de bataille » hydrographique entre le Rhône et le Rhin. Le bassin du Rhin s'avance ici jusqu'à deux kilomètres du Léman. On peut y observer diverses percées et déviations réciproques. La ligne de partage des eaux n'est donc pas une frontière hydrographique constante; elle a été souvent déviée au cours de l'histoire de la Terre, non seulement par l'action de la nature, mais aussi, à une époque récente, par les interventions des hommes.

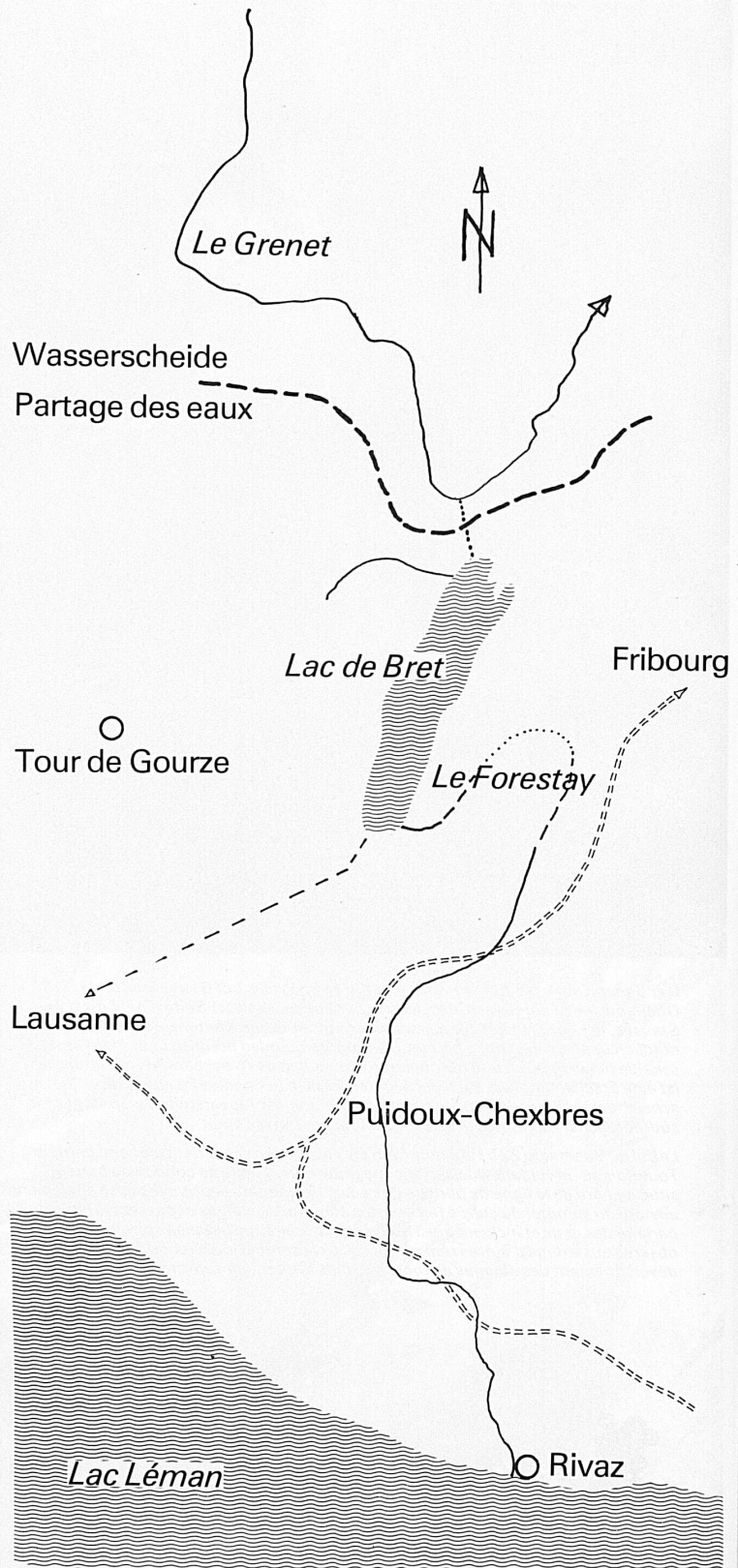
Un exemple ancien de la déviation artificielle de la ligne de partage des eaux se trouve au nord de la gare de Puidoux-Chexbres: c'est le lac de Bret (25, 26), entouré de dépôts morainiques, dont les eaux s'écoulent dans le lac Léman par le Forestay. A quelques centaines de mètres de l'extrémité nord du lac, le Grenet, qui prend sa source au Jorat, forme un angle aigu et se dirige au nord vers la Broye, qui appartient au bassin du Rhin. La principale ligne de partage des eaux devrait passer entre le Grenet et le lac de Bret. Mais en 1875, les eaux de ce lac furent déviées vers Lausanne pour y actionner les turbines du premier funiculaire de Suisse: le Lausanne–Ouchy inauguré en 1877. Pour disposer d'un supplément d'eau, on détourna alors l'eau du Grenet vers le lac de Bret au moyen d'un tunnel. Le Grenet devint ainsi une rivière méditerranéenne et la ligne de partage des eaux fut repoussée plus au nord. A notre époque de centrales hydro-électriques, de telles percées et déviations de la ligne de partage des eaux ne sont plus du tout exceptionnelles.

Il paesaggio sulla riva settentrionale del Lemano, caratterizzato da formazioni di molassa e da morene, è una zona idrografica contesa dal Rodano e dal Reno. Qui il bacino imbrico del Reno si estende fino a 2 km dal Lemano. Sono documentate numerose e ripetute catture fluviali. Lo spartiacque infatti non è una linea di separazione definitiva; nel corso della storia del globo, lo spartiacque è stato più volte traslato dalle forze naturali e, in tempi più recenti, anche dall'intervento dell'uomo.

A nord della stazione di Puidoux-Chexbres si trova uno dei primi esempi di traslazione artificiale dello spartiacque principale. Adagiato fra le morene giace il Lac de Bret (25, 26) con il suo emissario naturale verso il Lemano, cioè il torrente Forestay. A poche centinaia di metri dalla riva settentrionale del lago, un altro torrente (il Grenet che proviene dal Jorat) gira bruscamente a nord verso la Broye che appartiene al bacino idrografico del Reno. Lo spartiacque principale dovrebbe trovarsi fra il Grenet e il Lac de Bret, ma nel 1875 le acque del Lac de Bret vennero convogliate verso Losanna allo scopo di alimentare le turbine della prima funicolare della Svizzera, la Losanna–Ouchy, inaugurata nel 1877. Per poter disporre di un maggior volume d'acqua, la corrente del Grenet fu deviata attraverso un tunnel nel Lac de Bret. In tal modo il Grenet divenne un torrente del sistema idrografico mediterraneo e lo spartiacque fu spostato più a nord. Da allora, questi metodi di cattura fluviale e di traslazione dello spartiacque trovano correntemente applicazione nella costruzione delle moderne centrali idroelettriche.

The Molasse and moraine landscape above the north shore of the Lake of Geneva between Lausanne and Montreux is the scene of a hydrographic conflict between Rhone and Rhine. The catchment area of the Rhine here reaches to within two kilometres of the Lake of Geneva. Traces of earlier stream captures and diversions can be found in several places. The watershed is after all not a definite and final boundary; it may be moved in the course of geological history, and not only as a result of natural forces, but more recently by the actions of man.

An early example of the artificial displacement of a major watershed can be found to the north of Puidoux-Chexbres Station. The Lac de Bret (25, 26) here lies between moraine ridges with a natural outlet to the Lake of Geneva, the Forestay. A few hundred metres from the north end of the lake another stream, the Grenet flowing down from the Jorat, turns sharply northwards to the Broye, which belongs to the catchment area of the Rhine. The principal watershed would thus run between the Grenet and the Lac de Bret. In 1875, however, the waters of the Lac de Bret were led off to Lausanne to operate the turbines driving Switzerland's first funicular railway, that of Lausanne–Ouchy, commissioned in 1877. To obtain more water for this purpose, the Grenet was diverted through a tunnel into the Lac de Bret. The Grenet thus became a tributary of the Mediterranean, the watershed was pushed northwards. In the days of modern hydroelectric power stations such displacements of the watershed have long ceased to be anything unusual.





Der Sanetschpass (2251 m) verbindet Sitten im Wallis mit Gsteig im Berner Oberland; eine Fahrstrasse führt jedoch nur auf der Walliser Seite hinauf bis zum Stausee, der nördlich der Wasserscheide liegt. Auch die Kantonsgrenze greift nördlich über die Passhöhe hinaus. Dass Alpgemeinden nördlich über die Wasserscheide hinausgreifen und die obersten Alpweiden des Nachbarstaates mit umfassen, ist eine Erscheinung, die auch bei anderen Pässen beobachtet werden kann. Sie scheint darauf hinzudeuten, dass die Ausbreitung der Alpwirtschaft ursprünglich in süd-nördlicher Richtung vor sich ging. Flugaufnahme Comet

Le col du Sanetsch (2251 m) relie Sion en Valais à Gsteig dans l'Oberland bernois. Toutefois sur le versant valaisan aucune route carrossable ne conduit au barrage situé au nord de la ligne de partage des eaux. La frontière cantonale passe également au nord du sommet du col. Le fait que des communes alpines dépassent la ligne de partage des eaux et incluent ainsi les hauts pâturages de la vallée voisine peut être observé aussi dans d'autres régions de col. Cela semble indiquer qu'à l'origine le développement des alpages a progressé dans la direction sud-nord

Il passo di Sanetsch (2251 m) collega Sion nel Vallese e Gsteig nell'Oberland bernese; solo sul fianco vallesano si snoda una strada carrozzabile che sale fino al bacino di accumulazione che si trova a nord dello spartiacque. Anche il confine del cantone si addentra a nord oltre il culmine del passo. Spesso i comuni alpini si estendono a nord oltre lo spartiacque e i pascoli più in alto comprendono parte della valle contigua; è possibile osservare questo fenomeno anche su altri passi alpini. Esso sembra indicare che in origine l'alpicoltura si diffuse in direzione sud-nord

The Sanetsch Pass (2251 m) connects Sion in the Valais with Gsteig in the Bernese Oberland, but there is a road up to the storage lake to the north of the watershed only on the Valaisian side. The cantonal boundary also runs to the north of the pass. This phenomenon—the extension of a commune to the north of a watershed to include the uppermost pastures of the next valley—is encountered on various other passes. It seems to imply that Alpine dairy farming originally spread from south to north



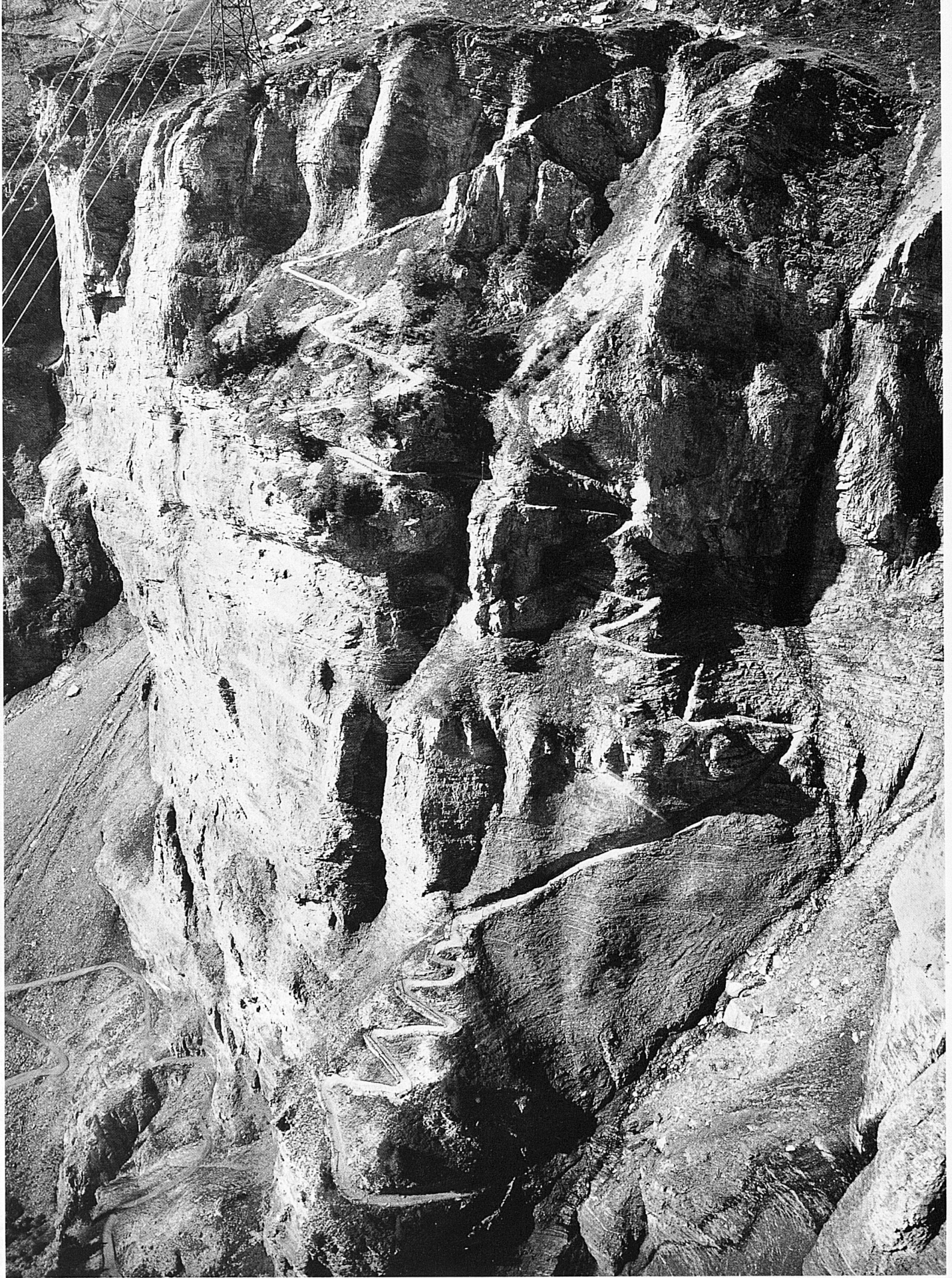
#### Sanetschpass

Von Sion mit dem Postauto bis Chandolin-près-Savièse (818 m). Von hier 5stündiger steiler Aufstieg über Tsanfleuron (Hotel) zum Sanetschpass (2251 m); im Sommer verkehrt ein Postauto von Sion zum Sanetsch-Stausee. Vom Pass 3stündiger Abstieg nach Gsteig (1200 m). Postauto nach Gstaad, Montreux-Oberland-Bahn nach Spiez/Bern.

#### Col du Sanetsch

De Sion par automobile postale jusqu'à Chandolin-près-Savièse (818 m). Montée abrupte par Tsanfleuron (hôtel) jusqu'au col du Sanetsch (2251 m); en été, un car postal circule entre Sion et le barrage du Sanetsch. Depuis le col, descente de trois heures sur Gsteig (1200 m). Car postal pour Gstaad et chemin de fer Montreux-Oberland vers Spiez/Berne.









Gewaltige Felsstufen führen vom Gemmipass (2322 m) 900 m tief hinab in den Kessel von Leukerbad (30). Man möchte den scharfen Grat für das Urbild einer Wasserscheide halten, täuscht sich aber, denn der Daubensee (31), der nördlich der Passhöhe liegt und der keinen sichtbaren Abfluss besitzt, entwässert unterirdisch, und zwar, wie nachgewiesen wurde, südwärts zur Rhône. Die Wasserscheide verläuft also weit nördlich des Passes und findet ihre Entsprechung in der Walliser Kantongrenze, die wie am Sanetsch nach der Berner Seite ausgebuchtet ist. Abb. 29. Die Gemmiwand mit dem Felsenpfad, der nach Leukerbad hinabführt, aufgenommen von der Kabine der Luftseilbahn aus



#### Gemmipass

Von Kandersteg (1176 m) mit der Luftseilbahn auf den Stock und weiter mit der Sesselbahn nach Sunnbüel (1936 m). Anschlussweg in die Gemmiroute: 4stündige Wanderung via Schwarzbachschlucht, Hotel Schwarzbach und Daubensee zur Gemmipasshöhe (2322 m). Abstieg über die

D'énormes paliers rocheux conduisent du col de la Gemmi à la cuvette de Loèche-les-Bains (30) neuf cents mètres plus bas. On pourrait prendre cette crête de la montagne pour un exemple typique de ligne de partage des eaux; ce qui serait une erreur, car le Daubensee (31), situé au nord du sommet du col et qui n'a pas d'écoulement visible, envoie ses eaux au sud vers le Rhône à travers le sous-sol, comme cela a été prouvé. Ainsi la ligne de partage des eaux passe bien loin au nord du col, ce qui est le cas aussi pour la frontière cantonale valaisanne qui, comme au Sanetsch, forme un renflement du côté bernois. Illustration 29. La paroi de la Gemmi, avec le sentier taillé dans la roche qui conduit à Loèche-les-Bains, vue de la cabine du téléphérique

Gemmiwand in vielen, in den Fels gehauenen Kehren nach Leukerbad (1404 m) hinunter. Bequemer kann man von der Passhöhe mit der Luftseilbahn ins Tal hinunter gelangen, Autobusverkehr nach Leuk/SBB-Station.





Photo: P. Giegl SVZ

31

*Giganteschi gradoni di roccia conducono dal passo della Gemmi (2322 m) alla conca di Leukerbad 900 metri più in basso (30). La cresta affilata potrebbe suggerire l'immagine primigenia di uno spartiacque, ma il quadro inganna in quanto il lago di Dauben (31), che si trova a nord del culmine e non dispone di un emissario di superficie, scarica le proprie acque attraverso canali sotterranei e cioè, come è stato provato, in direzione sud verso il Rodano. Lo spartiacque corre pertanto molto più a nord del passo e corrisponde al confine cantonale del Vallese che, come sul Sanetsch, penetra nel lato bernese formando un'ansa.  
Foto 29. La parete della Gemmi con il sentiero ricavato nella roccia che conduce a Leukerbad; la fotografia è stata ripresa da una cabina della teleferica*

*Huge rock steps lead down from the Gemmi Pass (2322 m) to the hollow of Leukerbad (30) 900 metres below. The sharp ridge might seem the very paradigm of a watershed, but the impression is misleading, for the lake lying to the north of the pass, the Daubensee (31), though without any visible outlet, has underground seepage holes that have been found to lead southwards to the Rhone. The watershed accordingly runs well to the north of the pass, as does also the cantonal boundary, which protrudes on the Bernese side much as it does at the Sanetsch Pass.  
Fig. 29. The wall of the Gemmi with the path through the rock down to Leukerbad, photographed from the cabin of the aerial cableway*

**Col de la Gemmi**  
De Kandersteg (1176 m) par le téléphérique au Stock, puis par télésiège à Sonnbuel (1936 m). Chemin rejoignant la route de la Gemmi: excursion de quatre heures par la gorge du Schwarzbach, l'Hôtel Schwabenbach, le Daubensee, jusqu'au col de la Gemmi (2322 m). Descente le long de la

paroi de la Gemmi par de nombreux lacets taillés dans le roc jusqu'à Loècheles-Bains (1404 m). On peut, plus commodément, descendre du col dans la vallée par le téléphérique; autocars vers Loèche sur la ligne du Simplon.





*Nicht immer bildet der höchste und auffälligste Alpenkamm die Hauptwasserscheide; es ist nicht die markante Blümlisalp, die die Wasser trennt, sondern der niedrigere, vergletscherte Petersgrat dahinter (Umschlagbild). Die Scheidelinie kann über ein flaches Gletscherfeld, wie die Plaine morte (ca. 2800 m), verlaufen (32). Auf dem Jungfrauojoch (3475 m) dagegen ist die messerscharfe Gratlinie auch Hauptwasserscheide (33). Verständlich, dass die Jungfrauabahn gerade hier ihr Berghaus mit Drehrestaurant errichten möchte. Das umstrittene Projekt (34) ist noch nicht genehmigt*

*It is not always the highest and most conspicuous Alpine ridge that forms the watershed. Thus the waters are not divided by the striking Blümlisalp, but by the lower, glaciated Petersgrat behind it (see cover picture). The dividing line may also run across a fairly flat glacier surface such as the Plaine morte (Fig. 32). The knife-edge ridge of Jungfrauojoch (3475 m), however, is also the principal watershed (33). It is understandable that the management of the Jungfrau Railway should want to erect their new building and rotating restaurant on it. The project (34) is meeting with considerable opposition*

*Ce n'est pas toujours la crête alpine la plus haute et la plus voyante qui forme la ligne de partage des eaux. Ainsi, ce n'est pas la Blümlisalp, si spectaculaire, qui partage les eaux, mais bien le Petersgrat, plus bas et couvert de glace, qui se trouve derrière (illustration de la page de couverture). La ligne de partage des eaux peut passer aussi à travers une zone plate de glacier, comme la Plaine morte à environ 2800 m (32). En revanche, au Jungfrauojoch (3475 m), la crête très aiguë est également la ligne de partage des eaux (33). On comprend que le Chemin de fer de la Jungfrau souhaite construire à cet endroit son hôtel de montagne avec restaurant tournant. Ce projet contesté (34) n'a pas encore été approuvé*

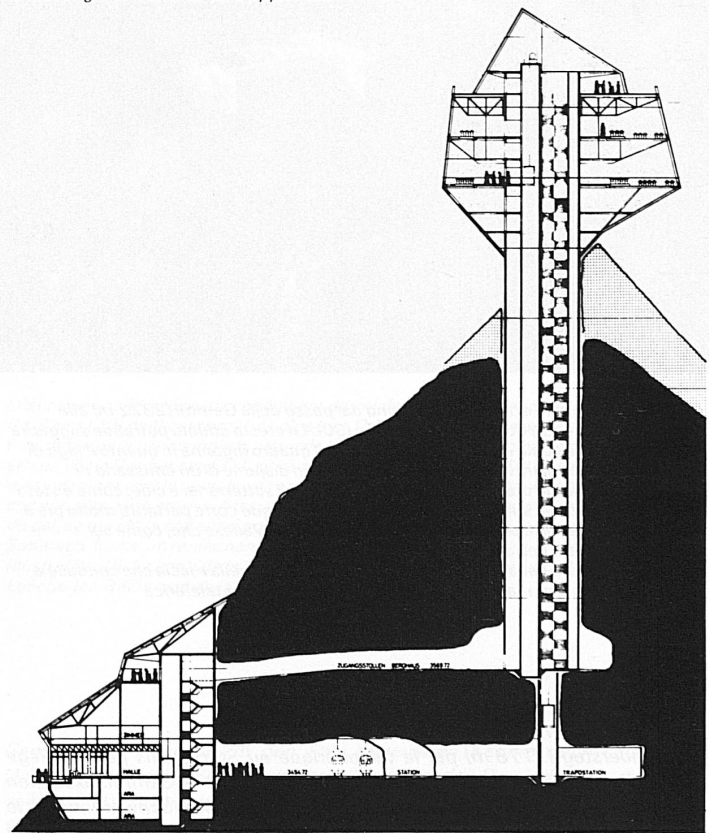
*Lo spartiacque principale non è sempre costituito dalla cresta più maestosa; in questo caso non è l'imponente massiccio del Blümlisalp a dividere le acque, bensì il più modesto Petersgrat che si scorge sullo sfondo coperto dai ghiacci (illustrazione di copertina). La linea di displuvio può anche correre attraverso un ghiacciaio pianeggiante come quello della Plaine morte, circa 2800 m (32). Per contro, la cresta affilata della Jungfrauojoch (3475 m) è anche spartiacque principale (33). È quindi comprensibile che la compagnia ferroviaria della Jungfrau voglia costruire proprio in questa posizione il suo albergo alpino con ristorante panoramico ruotante. Il controverso progetto (34) non è ancora stato approvato*



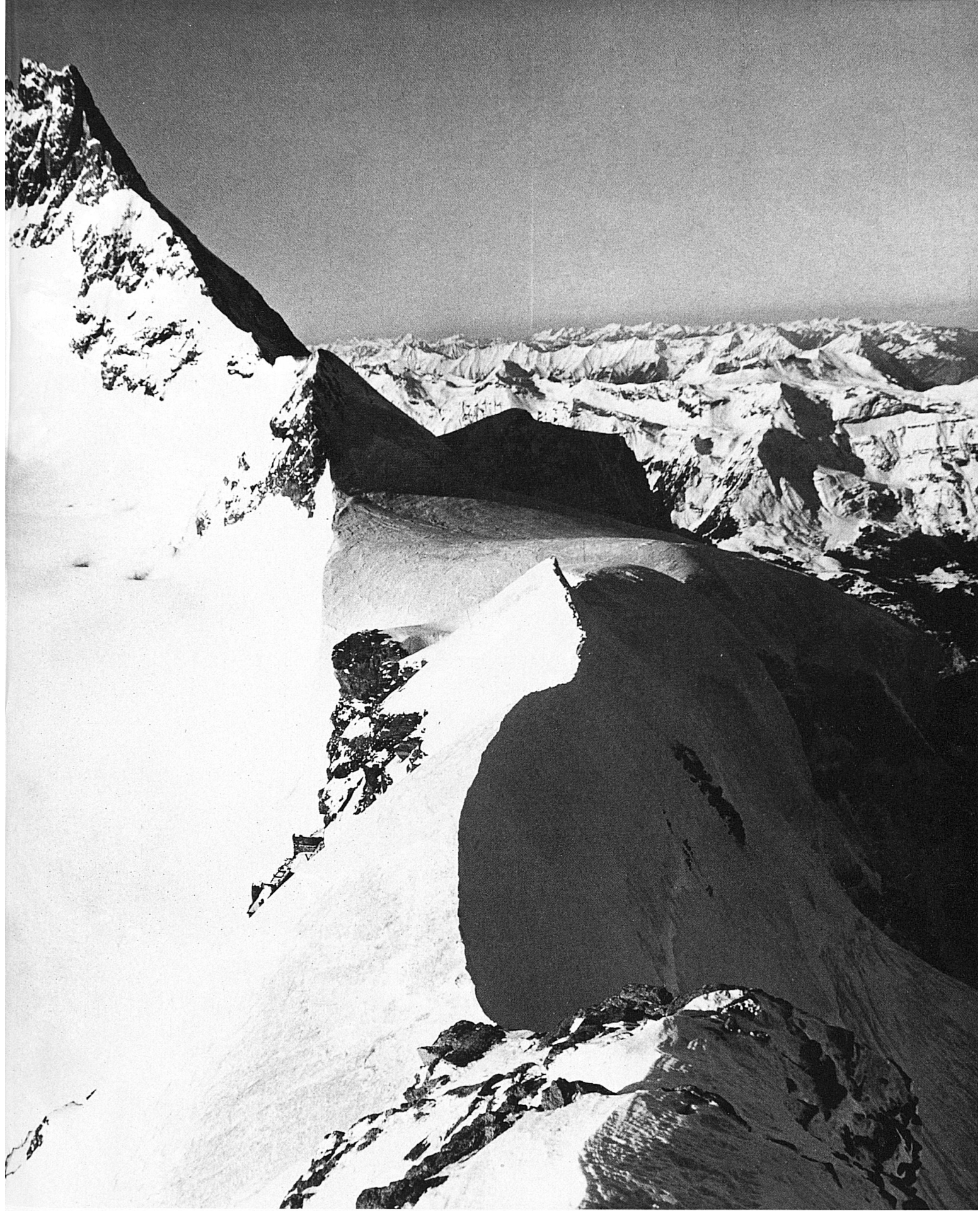
**Jungfrauojoch**

*Mit der Bahn von Interlaken aufs Jungfrauojoch. 2tägige geführte Gletscherwanderung. 1.Tag: Jungfrauojoch-Konkordiahütten (4 Std.), 2.Tag: Grosser Aletschgletscher, Märjelensee, Kühboden (6 Std.). Luftseilbahn nach Fiesch/Station Furka-Oberalp-Bahn. Anmeldungen am Bahnhof Interlaken-Ost.*

*Par chemin de fer d'Interlaken au Jungfrauojoch. Excursion guidée de deux jours à travers les glaciers. Premier jour: Jungfrauojoch – cabanes Concordia (4 heures); second jour: Grand glacier d'Aletsch, lac de Märjelen, Kühboden (6 heures). Téléphérique pour Fiesch sur la ligne Furka-Oberalp. S'annoncer à la gare d'Interlaken-Ost.*







33 Photo: P. Studer









### **Grimselpass**

Mit der Bahn nach Meiringen (595 m). Die Wanderung auf die Grimselpasshöhe (2165 m), meist auf dem alten Saumweg, dauert 8½ Stunden, doch kann sie beliebig gekürzt werden, da ein Postautokurs zwischen Meiringen/Grimselpass/Gletsch besteht. Vom Pass 2stündiger Abstieg nach Obergesteln. Rückfahrt mit der Furka-Oberalp-Bahn durch das Goms nach Brig.

### **Col du Grimsel**

Par chemin de fer jusqu'à Meiringen (595 m). L'excursion jusqu'au sommet du Grimsel (2165 m), en grande partie par l'ancien sentier muletier, dure huit heures et demie, mais peut être abrégée à volonté grâce au service d'autocars postaux entre Meiringen, le Grimsel et Gletsch. Depuis le col, descente en deux heures sur Obergesteln. Retour par le chemin de fer Furka-Oberalp à travers la vallée de Conches jusqu'à Brigue.



36  
Photo: W. Studer

Flugaufnahme des Grimselpasses (35). Von Gletsch, am untern Bildrand, führt die Strasse in Serpentina zur Passhöhe (2165 m) mit dem Totensee, der mit seinen Eisschollen bis tief in den Sommer einen nordischen Eindruck macht (36). Natürlicherweise würde er südwärts zur Rhone abfließen, doch ist er ins System der Grimselkraftwerke einbezogen und liefert sein Wasser an die Zentralen nordwärts im Haslital

Vue aérienne du col du Grimsel (35). De Gletsch (bord inférieur de l'illustration), la route serpente vers le sommet du col (2165 m) et le Totensee, qui garde même en plein été, avec ses glaçons flottants, un air de Grand Nord (36). Ses eaux s'écouleraient naturellement au sud vers le Rhône, mais, comme on l'a inséré dans le complexe hydro-électrique du Grimsel, elles sont dirigées maintenant vers les centrales du Haslital au nord

Foto aerea del passo del Grimsel (35). Da Gletsch, in basso nella foto, la strada si arrampica come una serpentina fino al culmine del passo (2165 m) dove si trova il Lago morto (Totensee) che con i suoi massi di ghiaccio offre fino in estate una visione nordica (36). Le sue acque dovrebbero defluire naturalmente verso sud per immettersi nel Rodano; esso è però stato integrato nel sistema delle centrali idroelettriche del Grimsel e fornisce quindi le sue acque alle centrali a nord dell'Haslital

The Grimsel Pass from the air (35). The road serpentine up from Gletsch at the bottom edge of the picture to the head of the pass (2165 m), where the Totensee keeps its ice-floes till well into the summer (36). Its waters would normally flow off to the south and the Rhone, but it has been coordinated in the network of the Grimsel power scheme and supplies water to the stations in the Hasli Valley to the north



▼ Auf dem Furkapass wechselt die Kontinentalwasserscheide von der nördlichen auf die südliche Alpenkette und strebt dem Gotthard zu (37)

Au col de la Furka, la ligne continentale de partage des eaux passe de la chaîne septentrionale à la chaîne méridionale des Alpes et s'oriente vers le Gotthard (37)

Sul passo della Furka lo spartiacque continentale passa dal lato nord a quello sud della catena alpina e procede verso il Gottardo (37)

On the Furka Pass the Continental watershed switches over from the northern to the southern chain of the Alps and runs in the direction of the Gotthard (37)

Der gestaute Medelserrhein auf der Lukmanierpasshöhe. Im Hintergrund der Passo dell'Uomo, Wasserscheide gegen den Ticino (38)

Le barrage du Rhin de Medel au sommet du Lukmanier. A l'arrière-plan, le Passo dell'Uomo, ligne de partage des eaux avec le Tessin (38)

Il bacino di accumulazione sul Lucomagno alimentato dal Reno della Val Medel. Sullo sfondo il Passo dell'Uomo, spartiacque verso il Ticino (38)

The Medels Rhine is dammed on the Lucomagno Pass. In the background the Passo dell'Uomo, the watershed dividing Rhine from Ticino (38)

Photos: W. Studer



#### **Furkapass**

Von Göschenen mit der Bahn via Andermatt (evtl. umsteigen) nach Realp (1538 m). Rund dreistündiger Aufstieg zum Furkapass (2431 m) hinauf. Der Abstieg über Gletsch nach Oberwald im Goms dauert weitere 2½ Stunden. Rückfahrt mit der Furka-Oberalp-Bahn nach Brig.

Gletscherrundfahrt mit dem Postauto von Interlaken über die Grimsel und die Furka nach Andermatt und via Susten wieder zurück nach Interlaken. Die 3-Pässe-Fahrten werden in der Zeit vom 23. Juni bis 9. September täglich (Interlaken ab 7.50 Uhr) durchgeführt.

#### **Lukmanierpass**

Postauto von Disentis oder Biasca zur Passhöhe des Lukmanier. Vom Hospiz Santa Maria (1916 m) zu Fuss zum Passo dell'Uomo (2218 m), Abstieg durchs Val Piora zum Cadagnosee und weiter dem Ritomsee entlang bis zur Station Piora. Marschzeit 4 Stunden. Seilbahn nach Ambri-Piotta in der Leventina (Gotthardstrecke/SBB).

#### **Col de la Furka**

De Göschenen par chemin de fer via Andermatt (évent. changer de train) jusqu'à Realp (1538 m). Montée d'environ trois heures jusqu'au col de la Furka (2431 m). La descente par Gletsch vers Oberwald dans la vallée de Conches dure encore deux heures et demie. Retour à Brigue par le chemin de fer Furka-Oberalp. Circuit des glaciers par autocar postal d'Interlaken, par le Grimsel et la Furka jusqu'à Andermatt puis, via le Susten, retour à Interlaken. Les trois passages du col ont lieu tous les jours du 23 juin au 9 septembre (Interlaken: départ à 7 h 50).

#### **Col du Lukmanier**

Automobile postale de Disentis ou de Biasca jusqu'au col du Lukmanier (1916 m). A pied, par le Passo dell'Uomo (2218 m), descente à travers le val Piora vers le lac Cadagno, puis le long du lac Ritom jusqu'à la gare de Piora. Quatre heures de marche. Funiculaire pour Ambri-Piotta dans la Léventine (ligne du Gotthard).



